Rassenhygiene

und Vererbungslehre

Von

Dr. H. W. Siemens

UNIVERSITY
OF
TORONTO
LIBRARY

Biol
S

Grundzüge der Rassenhygiene

zugleich Einführung in die Vererbungslehre

Für Gebildete aller Berufe

Von

Dr. Hermann Werner Siemens

Zweite
umgearbeitete und stark vermehrte Auflage
Mit 13 Abbildungen

193464
14. I. 25

J. F. Lehmanns Verlag / München 1923

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung in fremde Sprachen, behalten sich Urheber und Verleger vor.
Copyright 1923, J. F. Lehmann, München.

Druck: Dr. F. P. Datterer & Cie. (Arthur Sellier) München und Freising.

Vorwort zur 2. Auflage.

Zu einer gründlichen Neubearbeitung fand ich erst Zeit, nachdem die kleine Schrift schon fast 1 Jahr vergriffen ist. Änderungen und Ergänzungen schienen mir in jedem Kapitel notwendig; völlige Umgestaltungen erfuhren die Abschnitte über Entartung, Rassenhygiene und Geburtenpolitik. Das Kapitel über Geschlechtsbestimmung ist neu; auch die Mehrzahl der Abbildungen wurde verbessert.

Anfang 1918 erschien unter dem Titel „Rashygienens biologiska Grundvalar" eine schwedische Übersetzung in Gleerups Verlag, Lund, die von Robert Larsson besorgt wurde.

Die kleine Schrift begleitet der Wunsch des Verfassers, sie möge auch weiterhin dazu beitragen, Verständnis für die Grundzüge der Vererbungslehre und damit eine nüchterne Auffassung von den Aufgaben und Zielen der Rassenhygiene weiteren Kreisen zu vermitteln.

München, Dermatologische Poliklinik, Ostern 1923.

Herm. Siemens.

Vorwort zur 1. Auflage.

Nachdem Chemie und Physik im vorigen Jahrhundert vorausgegangen waren, hat sich im letzten Jahrzehnte auch die allgemeine Biologie (in Form der experimentellen Erblichkeitslehre) zu einer exakten Wissenschaft entwickelt. Bei der grundlegenden Bedeutung, die diese Wissenschaft für das Völker- und Staatenleben hat, muß man die Forderung stellen, daß die allgemeine Biologie nunmehr als ein unentbehrlicher Baustein der allgemeinen Bildung betrachtet werde. Noch aber hat diese jüngste aller exakten Naturwissenschaften keinen Eingang in die Schulen gefunden. Um so wichtiger ist es für jeden Einzelnen, sich aus eigenem Antrieb mit ihren Grundzügen vertraut zu machen.

Ganz besonders für politisch Tätige und politisch Interessierte ist eine gewisse Vertrautheit mit den Grundlagen der allgemeinen Biologie im Laufe der letzten Jahre unentbehrlich geworden. Denn die Rassenhygiene, die ein großzügiges politisches Programm über den Parteien darstellt, gründet sich auf den festen Boden der jungen biologischen Erkenntnisse. Bei der zunehmenden Bedeutung, die rassenhygienisches Wollen in unserem politischen Leben spielt, wird deshalb vielen eine kurze Einführung in die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene willkommen sein.

Ich möchte gleich an dieser Stelle darauf hinweisen, daß ich die wichtigen Gegensatzbegriffe, die Baur durch die Fachausdrücke „Mutation — Modifikation" und Johannsen durch die Fachausdrücke „geneotypisch — rein phänotypisch" kennzeichnet, durch die deutschen Wortstämme „erb-" („idio-") und „neben-" („para-") ersetzt habe. An anderer Stelle (Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. **12**, 257) habe ich dargelegt, inwiefern diese Art der Namengebung dem Leser das Verständnis der wichtigsten biologischen Grundbegriffe erleichtern wird.

Todtmoos (Baden) im Nov. 1916.

Herm. Siemens.

Inhalt.

Seite

Vorwort zur 2. Auflage 3

Vorwort zur 1. Auflage 4

1. Geschichtliches 7

2. Vererbung I (Grundzüge) 13

3. Vererbung II (Verwickeltere Erscheinungen) 25

4. Vererbung III (Zellforschung, Geschlechtsbestimmung) . . 31

5. Erbbild und Nebenbild (Idiotypus und Paratypus). — Vererbung (Idiophorie) 38

6. Erbänderung und Nebenänderung (Idiokinese und Parakinese). — Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften (Paraphorie) . 46

Anhang: Übersicht über die biologischen Grundbegriffe . 52

7. Auslese (Selektion) in reinen Linien und in gemischten Beständen 54

8. Entartung 63

9. Rassenhygiene 73

1. Nebenändernde Einflüsse (Parakinese) 74

2. Erbändernde Einflüsse (Idiokinese) 74

3. Auslesende Einflüsse (Selektion) 76

10. Geburtenpolitik 79

Einführung in das rassenhygienische Schrifttum 93

Verzeichnis der gebräuchlichsten vererbungsbiologischen Fachausdrücke 96

Namen- und Schlagwörterverzeichnis 102

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/grundzgederrasse00siem

1. Geschichtliches.

Der Erste, der den Entwicklungsgedanken folgerecht vertrat, war Jean Baptiste de Lamarck in seiner 1809 erschienenen „Zoologischen Philosophie". Das Zustandekommen der Entwicklung höher organisierter Lebewesen aus niedriger organisierten dachte er sich im wesentlichen so, daß die durch Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe bewirkten Veränderungen auf die Nachkommen übertragen würden. Wenn z. B. die Armmuskeln eines Sportsmanns durch fortgesetzte Inanspruchnahme stärker werden, so sollten nach Lamarck auch die Nachkommen dieses Sportsmanns Armmuskeln haben, die von vornherein stärker ausgebildet sind, oder die schon bei einer geringeren Übung den hohen Grad der Ausbildung erreichen, den sie bei dem sporttreibenden Vater erreicht hatten. Freilich versagt diese Erklärung vollständig bei der Fortentwicklung aller derjenigen Organe, die durch angestrengten Gebrauch nicht verbessert, sondern höchstens verschlechtert werden, wie z. B. die Augen (Kurzsichtigkeit) und die Blutgefäße (Arterienverkalkung). Außerdem versagt die Lamarcksche Erklärung dort, wo es gilt, das Auftreten völlig neuer Organe verständlich zu machen. Dieses Auftreten neuer Organe glaubte aber Lamarck durch die Annahme erklären zu können, daß das Bedürfnis nach diesen Organen dieselben im Einzelwesen unmerklich „durch Anstrengung seines inneren Gefühls" entstehen lasse; viel „erklärt" wird auf diese Weise allerdings nicht. Immerhin sehen wir, wie die Lamarcksche Entwicklungslehre auf der Annahme aufgebaut ist, daß die am Einzelwesen sichtbaren Folgen des Gebrauchs oder des Nichtgebrauchs der Organe erblich seien. Eine solche „Vererbung erworbener Eigenschaften" hat Lamarck als selbstverständlich vor-

ausgesetzt; daß die Vererbung nichts anderes sei als die Übertragung der persönlichen Eigenschaften der beiden Eltern auf die Kinder, hat er nie bezweifelt.

Der Entwicklungsgedanke konnte erst in weitere Kreise dringen, als Charles Darwin das Auslese-prinzip (Selektionsprinzip) entdeckte und in seinem genialen Werk „Entstehung der Arten" im Jahre 1859 der Öffentlichkeit bekannt gab. Mit einem Schlage erkannte nun die Welt die hervorragende Rolle, die bei der Entwicklung, aber auch bei der Erhaltung einer jeden Art die Auslese (Selektion) spielt. Immerhin glaubte auch Darwin noch daran, daß die Beschaffenheit der Nachkommen (abgesehen von der Auslese) durch den Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe beeinflußt werden könnte, wenngleich er die Bedeutung einer solchen „Vererbung erworbener Eigenschaften" für den Gang der Entwicklung nicht hoch anschlug. Diesen Lamarckistischen Ansichten entsprach auch die Vorstellung, die sich Darwin vom Vorgang der Vererbung machte. Er stellte nämlich eine Vererbungshypothese auf, die „provisorische Pangenesis-Hypothese", nach der alle Teile des Körpers „Keimchen" hervorbringen, die (z. B. auf dem Blutwege) zu den Geschlechtsorganen befördert werden, um dort vereinigt als „Anlagen" eines neuen Einzelwesens aufzutreten. Also auch nach Darwins Ansicht sind es die Eigenschaften der Eltern, welche durch den Vererbungsvorgang auf die Kinder übergeführt werden.

Diese Vererbungshypothese Darwins war ein entschiedener Rückschritt, denn schon vor Darwin hatte der hervorragende französische Gärtner und Forscher Louis Leveque de Vilmorin andere Bahnen gewiesen. Vilmorin fand nämlich, daß z. B. einzelne Rüben, deren Zuckergehalt ganz gleich war, eine sehr verschiedenwertige Nachkommenschaft erzeugen konnten. Darum traf er zum Zwecke der Züchtung nicht einfach eine Auslese der zuckerreichen Rüben, sondern er erntete getrennt die Samen jeder einzelnen Pflanze und beurteilte dann die durchschnittliche Güte der Nachkommen jeder einzelnen Pflanze. Durch dieses „Prinzip der individuellen Nachkommenbeurteilung" (Johannsen) zog also de Vilmorin

die praktische Folgerung aus seiner Entdeckung, daß Einzelwesen von gleicher äußerer Beschaffenheit sehr verschiedene Erbwerte besitzen könnte. Damit war aber offenbar, daß die „Vererbung" etwas grundsätzlich anderes sein mußte als eine einfache Übertragung der elterlichen Eigenschaften auf die Kinder. Nach der Darwinschen Hypothese bleibt es völlig unerklärlich, warum von zwei gleich zuckerreichen Rüben die eine lauter mehr oder weniger zuckerreiche, die andere ausschließlich zuckerarme Nachkommen hat. Denn was hier „vererbt" wird, ist ja ganz offensichtlich nicht die individuelle Eigenschaft des Elters, sondern irgendein Unbekanntes, ein Konstitution, die in den Eltern drinsteckt und von uns nicht gesehen und gemessen, sondern erst aus der durchschnittlichen Beschaffenheit der Nachkommenschaft erschlossen werden kann.

Der Erste, der diesem unbekannten Etwas, dieser „Erbmasse" näherzukommen suchte, war Francis Galton, der geniale Vetter Darwins. Wir wollen jedoch auf seine geistvolle Kritik der Darwinschen Vererbungshypothese nicht näher eingehen, sondern uns gleich zu den deutschen Forschern wenden.

Hier war Carl von Naegeli der, welcher als Erster die „Erbmasse" als etwas vom Einzelwesen Verschiedenes erkannte; er prägte für sie den Ausdruck „Idioplasma",[1]) (auf deutsch: Keimplasma oder besser Erbplasma).

Doch erst August Weismann gelang es, durch seine Schriften eine klarere Erkenntnis der Vererbungsvorgänge in weitere Kreise zu tragen. Weismann forderte vor allem, daß man scharf unterscheide zwischen dem „Keimplasma" (dem „Idioplasma" Naegelis) und dem „Soma (Körper).

Bekanntlich entwickelt sich jedes Lebewesen aus einer einzigen Zelle, die durch die Vereinigung von Eizelle und Samenzelle, den beiden Geschlechtszellen (Gameten), entstanden ist. Diese „Ausgangszelle" (Zygote), teilt

[1]) Idion = das Eigene, das eigentliche, wahre (erbliche) Wesen im Gegensatz zu allem von außen Kommenden.

sich in zwei, vier, acht Zellen usf. Ein Teil der durch diese Teilungsvorgänge gebildeten Zellen erlangt nun speziellere Ausbildung, er differenziert sich; bei Tieren z. B. bilden sich aus solchen Zellen Knochen, Muskeln, Haut, Nervengewebe, Blutkörperchen usw. Ein Teil der ursprünglichen, durch die Teilung der Ausgangszelle entstandenen Zellen bleibt aber im unausgebildeten (undifferenzierten) Zustande bestehen; das sind die Zellen, die später, beim geschlechtsreifen Einzelwesen, wiederum die Geschlechtszellen darstellen. Somit bilden also die em-

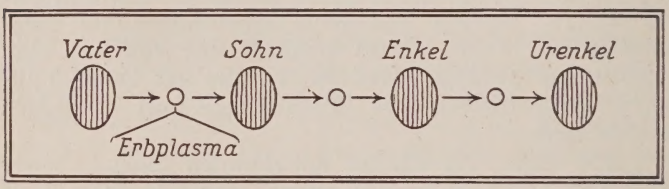

Abb. 1. Falsche Vorstellung vom Vererbungsvorgang.

bryonalen Gewebe der einander folgenden Geschlechter eigentlich ein Kontinuum (ein zusammenhängendes Ganzes). Auf Grund dieser Erkenntnis lehrte Weismann die „Kontinuität des Keimplasmas".

Unter „Soma" verstand Weismann die Gesamtheit der ausgebildeten (differenzierten) Zellen, die in eigentlichem Sinne das Einzelwesen bilden und mit dessen Tode auch wieder endgültig zugrunde gehen. Demnach wird man sich nicht wundern, wenn der Vererbungsbegriff Weismanns mit dem Darwins nicht mehr viel gemein hat. Das Erbplasma (Keimplasma) wird ja nicht erst von den Körperzellen gebildet, wie Darwin irrtümlich annahm (vgl. Abb. 1), sondern umgekehrt entsteht der Körper (das Soma) erst aus dem Erbplasma, d. h. aus der Ausgangszelle, die ja nichts anderes als eine Erbplasmazelle ist. Der Körper ist also gewissermaßen nur ein zeitweiliges Anhängsel des Erbplasmas; er hat vorübergehend für dessen Ernährung zu sorgen, um, nachdem das Erbplasma durch Abgabe der Geschlechtszellen sein Fortbestehen in einem andern Einzelwesen

sichergestellt hat, dem Tode und der Auflösung zu verfallen (Abb. 2). So gleicht die Erbmasse einer unter der Erde fortkriechenden Wurzel, von der in regelmäßigen Abständen Sprosse emportreiben und zu Pflänzchen werden, die den einzelnen Personen der aufeinanderfolgenden Geschlechter entsprechen. Und wenn auch die Pflänzchen eins nach dem anderen wieder dahinsterben: die unter dem Boden hinkriechende Wurzel wächst unsichtbar fort, um wieder und wieder neuen Einzelwesen das Leben zu geben.

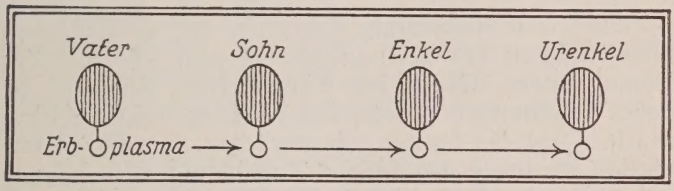

Abb. 2. Richtige Vorstellung vom Vererbungsvorgang (Kontinuität des Erbplasmas).

Infolge dieser Erkenntnisse erscheint die Annahme einer „Vererbung erworbener Eigenschaften" von vornherein gegenstandslos. Wenn eine Zellgruppe des einzelnen Körpers (des Somas) z. B. ein Muskel, durch angestrengten Gebrauch verändert, nämlich vergrößert wird, so ist es schwer vorstellbar, wie die bereits fertig gebildeten Zellen des Erbplasmas (der Erbmasse) dadurch beeinflußt werden sollen, geschweige denn, wie sie dadurch ausgerechnet in der Art abgeändert werden sollen, daß bei ihrer späteren Entwicklung in dem Einzelwesen der nächsten Geschlechtsfolge der gleiche Muskel von vornherein stärker ausgebildet ist. Vorstellen kann man sich höchstens eine mittelbare Beeinflussung der Keimzellen durch den Körper, z. B. so, daß regelmäßige Muskelarbeit ganz allgemein die Säfte des Körpers ändert, und daß diese geänderten Säfte (in der Heilkunde spricht man von „Hormonen"), wenn sie bis an die Keimzellen gelangen, nunmehr hier eine Einwirkung ausüben. Es wäre aber vollkommene Willkür, wenn man in diesem Falle annehmen wollte, daß die An-

derung der Erbplasmazellen in der nächsten Geschlechtsfolge gerade das hervorbringen müßte, was ihre eigene Ursache war; in unserm Beispiel: besonders kräftige Ausbildung gewisser Körpermuskeln. Vielmehr ist die einzig vernunftgemäße Annahme die, daß die Einwirkung auf die Erbmasse in ihren Folgen unberechenbar, richtungslos ist. Durch die Erkenntnis der grundsätzlichen Verschiedenheit von Erbplasma (Erbmasse) und Körper wird also die Annahme einer „Vererbung erworbener Eigenschaften" von vornherein hinfällig. Wir werden noch darauf zurückkommen.

Erst die Weismannsche Lehre von der weitgehenden Unabhängigkeit des „Keimplasmas" vom „Soma", der Erbmasse vom Körper des Einzelwesens, ließ uns die große Bedeutung von Darwins Auslesеprinzip recht erkennen. Jetzt erst lernten wir verstehen, warum es unmöglich ist, durch persönliche Ausbildung von Körper und Geist die Beschaffenheit der Nachkommenschaft zu verbessern, warum also, abgesehen von der unmittelbaren Beeinflussung des Keimes (s. u.), allein die Auslese fähig ist, eine Rasse zu erhalten bzw. zu veredeln. Jetzt erst erkannten wir deshalb die ganze ungeheure Tragweite von Darwins Satz: „Niemand, der seiner Sinne mächtig ist, wird erwarten, eine Rasse in irgendeiner Weise zu verbessern oder zu verändern, oder eine alte Rasse rein und in ihrer Eigenart zu erhalten, wenn er nicht seine Tiere sondert."

Nach alledem lag es gewiß nahe, den Einfluß der Auslese auch bei den Menschen zu erforschen und zu untersuchen, ob nicht auch die menschlichen Rassen so wie die tierischen und pflanzlichen durch Auslese verbessert werden könnten. Es wird niemanden wundern, daß der erste Forscher, der diesen Fragen ernstlich nachging, derselbe war, der auch als erster die weitgehende Unabhängigkeit der Erbmasse vom Körper des Einzelwesens klar erkannt hatte: Francis Galton. Damit wurde er der ruhmreiche Begründer einer Wissenschaft, der später Ploetz den Namen „Rassenhygiene" gegeben hat.

Im Gefolge von Darwins und Weismanns Lehren erkannten auch deutsche Forscher die Wichtigkeit der jungen biologischen Wissenschaft für den Menschen, vor allem für das Völker- und Staatenleben. So wurden Alfred Ploetz und Wilhelm Schallmayer die ihrer Zeit weit vorauseilenden Vorkämpfer für die Rassenhygiene in unserm Vaterlande. Ploetz setzte in den neunziger Jahren den Begriff und die Grenzen der Rassenhygiene auseinander und wirkte für die junge Wissenschaft durch die Begründung der „Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene" und des „Archivs für Rassen- und Gesellschaftsbiologie", der führenden rassenhygienischen Zeitschrift; Schallmayer verdanken wir das erste großangelegte rassenhygienische Werk: „Vererbung und Auslese in ihrer soziologischen und politischen Bedeutung".

Die Berechtigung der rassenhygienischen Bestrebungen, wie sie durch Galton, Ploetz und Schallmayer vertreten wurden, erfuhr im Jahre 1900 eine überraschende und außerordentlich bedeutungsvolle Bestätigung: Die Wiederentdeckung des Mendelschen Vererbungsgesetzes bedeutete eine glänzende Rechtfertigung der Weismannschen Lehren. Wie ein Komet leuchtete die Mendelsche Entdeckung, nachdem der Entdecker längst gestorben war, am Himmel der naturwissenschaftlichen Forschung auf und spornte die Biologen zu gewaltiger Tätigkeit an. Zahlreiche Forscher stürzten sich auf das neu erschlossene Gebiet. Ein ungeheurer Experimentiereifer begann. Und als Frucht ernster Forscherarbeit standen schon nach wenigen Jahren die festgefügten Grundsteine einer neuen Wissenschaft vor uns: die Erblichkeitslehre hatte sich aus mehr oder weniger unsicheren Annahmen und Vermutungen zu einer exakten Wissenschaft entwickelt.

2. Vererbung I.

(Grundzüge.)

Daß die Erblichkeitslehre einen so ungeahnten Aufschwung nehmen konnte, verdanken wir in erster Linie dem Augustinerpater Johann (genannt Gregor) Men-

del. Dieser entdeckte bei der Vererbung ein zahlenmäßiges Gesetz und vermochte somit gleichsam die Mathematik in die Vererbungswissenschaft einzuführen. Mit den Grundzügen von Mendels Entdeckung wollen wir uns nun näher bekannt machen.

Von der sog. Wunderblume, Mirabilis Jalapa, gibt es eine rotblühende und eine weißblühende Rasse. Beide unterscheiden sich nur durch eine einzige Eigenschaft: die Blütenfarbe. Um nun zu erkennen, wie sich bei Kreuzungen roter Wunderblumen mit weißen diese Blütenfarbe verhält, wollen wir dafür eine Buchstabenbezeichnung in folgender Weise einführen: Jede Pflanze entsteht bekanntlich aus der Vereinigung zweier Geschlechtszellen. Eine solche Geschlechtszelle der reingezüchteten rotblühenden Rasse wollen wir mit R bezeichnen. Dann hat die rotblühende Pflanze, die ja aus zwei R-Geschlechtszellen entstanden ist, die Formel RR. In ganz entsprechender Weise nennen wir die Geschlechtszellen der beständig weißblühenden Rasse r (weil die Anlage zur Bildung von R [Rot] hier fehlt) und demnach die weißblühende Pflanze selbst rr. Kreuzen wir nun also eine RR- mit einer rr-Pflanze, so erhalten wir Nachkommen, die sämtlich die Formel Rr besitzen müssen, da ja der eine Elter nur R-Geschlechtszellen, der andere nur r-Geschlechtszellen hervorbringen kann. Ob bei dieser Kreuzung die männliche Geschlechtszelle R und die weibliche r ist, oder umgekehrt, ob wir also genau genommen Rr- oder rR-Pflanzen erhalten, macht keinen Unterschied. Wichtig ist aber, daß in jedem Falle als Ergebnis dieser Kreuzung ein Bastard entsteht, d. h. ein Lebewesen, das aus der Vereinigung zweier *ungleichartiger* Geschlechtszellen hervorgegangen ist. Der biologische Fachausdruck für solchen Bastard heißt: *Heterozygote*[1]), was man am besten mit *verschiedenanlagig* übersetzen kann. Eine solche heterozygote (verschiedenanlagige) Wunderblume blüht nun weder rot noch weiß, sondern rosa: sie hat nur von *einem* Elter her die „Fähigkeit zur Bildung roter Blütenfarbe" er-

[1]) Heteros = verschieden; Zygote = Ausgangszelle, s. o.

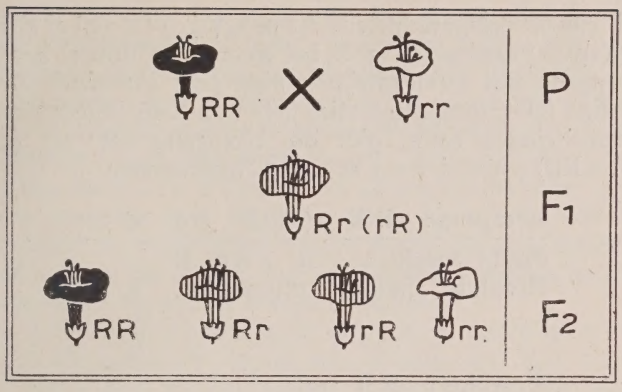

Abb. 3. Kreuzung von roter und weißer Wunderblume.

halten, und das kommt eben darin zum Ausdruck, daß sie eine wesentlich blassere Farbe aufweist. (Abb. 3.)

Bis hierher ist an den Ergebnissen der Kreuzung nichts Auffälliges. Um so überraschendere Ergebnisse bekommen wir aber, wenn wir die rosablühenden Wunderblumen unter sich kreuzen. Wir erhalten dann nämlich nicht wiederum rosablühende, sondern dreierlei Pflanzen: $1/4$ rotblühende, $2/4$ rosablühende, $1/4$ weißblühende.

Dieses „Aufspalten" der Bastarde hat Mendel entdeckt, und er hat es durch eine Annahme erklärt, die längst in den sicheren Besitz der biologischen Wissenschaft übergegangen ist. Danach ist jede erbliche Eigenschaft in doppelter Weise in der Erbmasse angelegt, so wie wir das schon durch unser Buchstabensystem angedeutet hatten. Jedes lebende Wesen ist also gleichsam ein „Doppelwesen", denn für jedes erbliche Merkmal besitzt es ein Anlagenpaar, dessen einer Paarling vom Vater, dessen anderer von der Mutter stammt. Von jedem Anlagenpaar geht nur ein Paarling in je eine Geschlechtszelle; doch ergänzt die Geschlechtszelle das ihr Fehlende durch die Vereinigung mit einer anderen Geschlechtszelle, wodurch dann wieder ein neues, anfangs nur aus der Ausgangszelle bestehendes Doppelwesen entsteht. Diese Paarigkeit (Duplizität) der Erbanlagen kommt freilich

bei einem reingezüchteten, homozygoten (gleichanlagigen) Lebewesen (z. B. bei einer RR-Pflanze) bei der Kreuzung mit Seinesgleichen nicht zum Ausdruck. Denn da eine RR-Pflanze natürlich stets nur R-Geschlechtszellen hervorbringen kann, gibt die Kreuzung rot×rot (also RR×RR) stets wieder rote (RR-) Nachkommen.

Kreuzung:	R R × R R (rot × rot)
Geschlechtszellen:	R und R
Mögliche Zusammenfügungen:	R ↓ R
Ergebnis:	R R (rot)

Anders ist es aber bei den verschiedenanlagigen, also bei den Rr-Pflanzen, wie wir sie oben aus der Kreuzung RR×rr erhalten hatten. Solche Verschiedenanlagigen (Heterozygoten) bilden zwei Sorten von Geschlechtszellen, nämlich R-Geschlechtszellen und r-Geschlechtszellen (und zwar von jeder der beiden Sorten 50% männliche [Samenzellen] und 50% weibliche [Eizellen]). Kreuzen wir nun zwei Rr-Pflanzen, so können demnach die Geschlechtszellen in folgender Weise zusammentreffen:

Kreuzung:	R r × R r
Geschlechtszellen:	R od. r und R od. r
Mögliche Zusammenfügungen (Kombinationen):	R , r ↓ ↘ ↓ R , r

Ergebnis:	R R	rot
	R r r R	rosa
	r r	weiß

Damit aber ist alles erklärt. Vor allem wissen wir jetzt, wie es möglich ist, daß durch die Kreuzung zweier verschiedenanlagiger (heterozygoter) wieder gleichanlagige (homozygote), d. h. reinrassige Lebewesen zum Vorschein

kommen, warum sich sozusagen die ursprüngliche reine Rasse wiederherstellen kann. Außerdem wissen wir nun aber auch, warum die Nachkommen der Bastarde das eigentümliche Zahlenverhältnis $\frac{1}{4} : \frac{2}{4} : \frac{1}{4}$, also 1 : 2 : 1 zeigen: die verschiedenen möglichen Geschlechtszellen-Kombinationen (= Zusammenfügungen) erfolgen eben rein zufällig, nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit. Vor allem verstehen wir jetzt aber auch schon, wie sich die rotblühenden, rosablühenden und weißblühenden Bastardnachkommen, die wir in unserem Versuch erhalten hatten, bei weiterer Kreuzung verhalten müssen.

Um diese Verhältnisse zu besprechen, überblicken wir unsern Versuch noch einmal von Anfang an. Wir kreuzten zuerst die gleichanlagigen (homozygoten) Pflanzen RR und rr. Als Gleichanlagige (Homozygote) bilden sie natürlich nur je eine Art von Geschlechtszellen; das Ergebnis der Kreuzung ist daher ganz einheitlich:

Kreuzung:	R R × r r (rot × weiß)
Geschlechtszellen:	R und r
Mögliche Zusammenfügungen (Kombinationen):	R ↓ r
Ergebnis:	alle R r (rosa)

Dementsprechend hatten wir ja auch in Abb. 3 gesehen, daß die rotblühenden und die weißblühenden P-Pflanzen (P ist der Fachausdruck für „Parentalgeneration", Elterngeneration) bei Kreuzung lauter gleichartige, nämlich rosablühende F_1-Nachkommen (F_1 ist der Fachausdruck für 1. „Filialgeneration", 1. Nachkommengeneration) erzeugten. In F_2 (der 2. „Filialgeneration") erhielten wir rotblühende, rosablühende und weißblühende Pflanzen, in Formel: RR, Rr und rr. Diese Formeln zeigen uns bereits, daß wir bei Kreuzung der rotblühenden F_2-Pflanzen unter sich immer wieder rotblühende erhalten müssen. Die rotblühenden F_2-Pflanzen verhalten sich demnach genau wie die rotblühenden P-Pflanzen und sie sind ja auch in der Tat mit diesen identisch; alle roten Wunderblumen haben eben die Formel RR.

Entsprechendes gilt für die weißblühenden F_2-Pflanzen: da sie die Formel rr haben, müssen sie, unter sich gekreuzt, immer wieder weiße (rr-) Pflanzen erzeugen; auch sie züchten also rein weiter.

Anders ist es mit den rosablühenden F_2-Pflanzen. Ihre Formel stimmt, wie wir gesehen hatten, mit der der F_1-Bastarde völlig überein, sie ist bei allen rosablühenden in unserm Beispiel Rr. Infolgedessen müssen die rosablühenden F_2-Pflanzen, unter sich gekreuzt, genau dasselbe Ergebnis zeitigen, wie die F_1-Pflanzen, also $\frac{1}{4}$ rot, $\frac{2}{4}$ rosa, $\frac{1}{4}$ weiß. Ein Schema soll das veranschaulichen:

rot × weiß				P
↓				
rosa				F_1
$(\frac{1}{4})$ rot	$(\frac{1}{4})$ rosa	$(\frac{1}{4})$ rosa	$(\frac{1}{4})$ weiß	F_2
↓			↓	
alle	$(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$	$(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$ $(\frac{1}{4})$	alle	
rot	rot rosa rosa weiß	rot rosa rosa weiß	weiß	F_3

Abb 4. Verhalten der Bastarde bei Weiterzucht.

Anschließend wollen wir noch kurz die Verhältnisse bei „Rückkreuzung" betrachten. Kreuzen wir eine rosablühende, also eine Rr-Pflanze mit einer (gleichanlagigen) rotblühenden, so müssen wir folgendes Ergebnis erhalten:

Kreuzung: Rr × Rr (rosa × rot)

Geschlechtszellen: R od. r und R

Mögliche Zusammenfügungen: R, r
↓ ↙
R

Ergebnis: RR (rot)
Rr (rosa)

Die RR- und die Rr-Pflanzen kommen hierbei im Durchschnitt gleich häufig vor, entsprechend der gleich großen Kombinations- (Zusammenfügungs-) Wahrscheinlichkeit für beide Fälle.

Bei einer Rückkreuzung mit weißblühenden Pflanzen ergibt sich folgendes:

Kreuzung	Rr × rr (rosa × weiß)
Geschlechtszellen:	R od. r und r
Mögliche Zusammenfügungen:	R, r ↓ ↙ r
Ergebnis:	Rr (rosa) rr (weiß)

Also zur Hälfte rosa, zur Hälfte weiß. Diese Berechnungen stimmen mit der Erfahrung im Versuch völlig überein. Das Ergebnis der Rückkreuzungen beweist also die Richtigkeit der Mendelschen Annahme von der Paarigkeit der Erbanlagen.

Nun gibt es aber Eigenschaften, die sich anders verhalten als die rote Blütenfarbe der Wunderblume. So können wir z. B. bei andern Blumenarten, die rotblühende und weißblühende Rassen haben, folgendes Ergebnis erhalten:

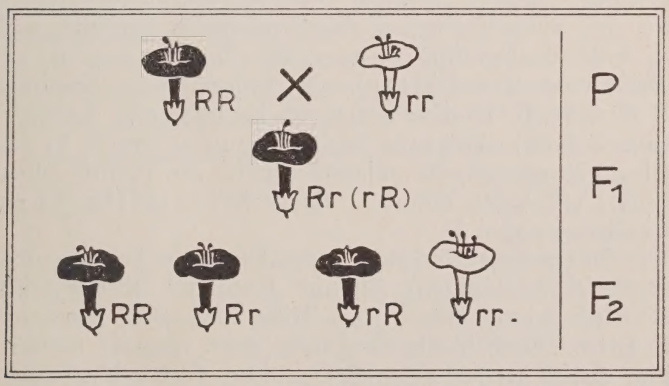

Abb. 5. Kreuzung bei Dominanz (überdeckendem Verhalten).

Da unsere P-Pflanzen reingezüchtet, homozygotisch (gleichanlagig), sind, so erhalten wir in F_1 wieder lauter Verschiedenanlagige: Rr. Diesmal aber sehen wir, daß diese Bastarde nicht in ihren Eigenschaften etwa die

Mitte zwischen den Eltern halten, daß sie nicht „intermediär" sind wie die rosafarbenen Wunderblumen, sondern daß sie dem einen (hier dem RR-) Elter äußerlich vollkommen gleichen. Es genügt hier eben schon ein R in den Anlagen, um ein volles sattes Rot zu erzeugen. Die Bastardnatur der F_1-Pflanzen zeigt sich deshalb erst dann, wenn wir sie wieder unter sich kreuzen; wir erhalten dann nämlich in F_2 $^3/_4$ rotblühende (RR- und Rr-) und $^1/_4$ weißblühende (rr-) Pflanzen. Damit aber ist die Heterozygotie (Verschiedenanlagigkeit) von F_1 bewiesen.

So sehr verschieden dieses Kreuzungsergebnis von dem in Abb. 3 erscheint, bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß dieser Unterschied nur ein rein äußerlicher ist. Wie in unserm Wunderblumenbeispiel haben wir auch hier eine Kreuzung von RR×rr vor uns; wie dort erhalten wir auch hier in F_1 lauter Verschiedenanlagige, Rr; wie im Wunderblumenbeispiel erhalten wir schließlich bei Kreuzung der Verschiedenanlagigen untereinander $^1/_4$ RR, $^2/_4$ Rr und $^1/_4$ rr. Der Unterschied besteht allein darin, daß die Rr-Pflanzen äußerlich den RR-Pflanzen gleichen. Diese Erscheinung, daß die Verschiedenanlagigen von der einen Sorte der Gleichanlagigen äußerlich nicht zu unterscheiden sind, nennen wir Dominanz (überdeckendes Verhalten). In unserm Falle dominiert R über r (R überdeckt r); rot ist hier also dominant (überdeckend). Dagegen wird r, wenn es mit R in derselben Ausgangszelle zusammentrifft, unterdrückt (überdeckt); wir sagen dann: r verhält sich rezessiv (überdeckbar) gegen R.

Die meisten Merkmale verhalten sich im heterozygoten (verschiedenanlagigen) Zustand dominant oder rezessiv. Wirklich intermediäres (die Mitte haltendes) Verhalten ist selten. Doch ist die Dominanz wohl niemals vollständig. Selbst bei der roten Erbsenblüte, an der die Erscheinung der Dominanz von Mendel entdeckt wurde, ist es noch mit Hilfe genauer Farbenmessung gelungen, die heterozygot roten von den homozygot roten Pflanzen zu unterscheiden. Der Begriff der Dominanz bedeutet daher nicht, daß die heterozygoten Individuen den betreffenden homozygoten gleich, sondern nur, daß sie ihnen ähnlich

sind. Freilich ist das bei gewöhnlicher Betrachtung oft dasselbe, denn die Ähnlichkeit ist nicht selten so groß, daß eine Unterscheidung nur mit besonderen wissenschaftlichen Methoden möglich ist.

Welche Erbanlage im einzelnen Fall über die andere dominiert, kann nur die Erfahrung lehren. Auf jeden Fall ist es nicht so, daß notwendigerweise, wie in unserem Beispiel, das Vorhandensein von Farbe das Fehlen von Farbe überdecken müßte. Bei gewissen Schnecken ist z. B. Weiß dominant über Gebändert, bei Schafen ist Schwarz rezessiv. Auch beim Menschen ist zwar der allgemeine Albinismus (Fehlen von Farbstoff in Haut, Haaren, Augen) rezessiv, die „weiße Haarlocke" aber gelegentlich ausgesprochen dominant. Auch das Fehlen eines Organs kann sein Vorhandensein im heterozygoten Zustand überdecken; so ist die Schwanzlosigkeit der Katzen auf der Insel Man dominant gegenüber dem normalen geschwänzten Zustand.

Ob eine Eigenschaft, z. B. eine Krankheit, sich dominant (überdeckend) oder rezessiv (überdeckbar) vererbt, ist von großer praktischer Wichtigkeit. Denn bei einer dominant (überdeckend) vererbenden Krankheit sind alle Verschiedenanlagigen (Heterozygoten) krank, während sie bei einer rezessiv (überdeckbar) vererbenden gesund sind. Das soll an zwei Stammbäumen erläutert werden.

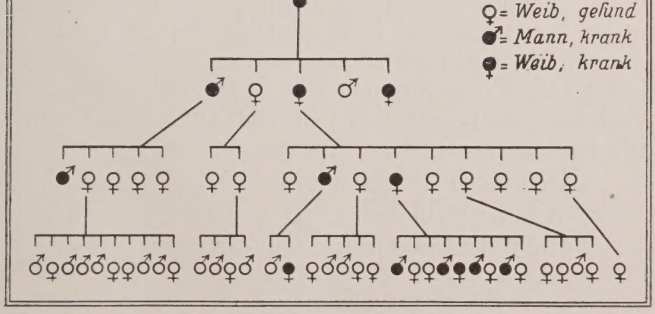

Abb. 6. Dominante (überdeckende) Vererbung. (Ausschnitt aus einem Harnruhr-Stammbaum, nach Weil.)

Die dominante (überdeckende) Vererbung zeigt uns ein Stammbaum von einfacher Harnruhr (Polyurie). Die einfache Harnruhr ist eine Krankheit, die sich im wesentlichen durch Absonderung eines sehr dünnen und sehr reichlichen Harns kennzeichnet. In unserem Stammbaum sind, wie es bei Stammbäumen üblich ist, die gesunden angeheirateten Personen nicht mit eingezeichnet. Bezeichnen wir die krankhafte Anlage zur Harnruhr mit K, das Fehlen dieser Krankheitsanlage mit k, so leuchtet ein, daß die gleichanlagigen KK-Menschen von den verschiedenanlagigen (heterozygoten) Kk-Menschen äußerlich nicht unterschieden werden können, falls die Krankheit dominant (überdeckend) ist. Wir legen uns deshalb die Frage vor: ist der kranke Stammvater der Familie gleichanlagig (homozygot) oder nur verschiedenanlagig (heterozygot) krank? Die Beantwortung ist leicht. Wäre er gleichanlagig in bezug auf die Krankheitsanlage, also KK, so müßte er mit einer gesunden Frau, kk, folgende Nachkommenschaft erzeugen:

Kreuzung:	KK × kk
Geschlechtszellen:	K und k
Mögliche Zusammenfügungen:	K ↓ k
Ergebnis:	Kk

Wir erhalten also ausschließlich Verschiedenanlagige, die bei dominanter (überdeckender) Krankheitsanlage sämtlich harnruhrkrank sein müßten. Ein Blick auf den Stammbaum zeigt uns jedoch, daß der Stammvater auch gesunde Nachkommen hatte. Der Stammvater muß daher verschiedenanlagig gewesen sein, und seine Nachkommenschaft muß nach folgender Formel entstanden sein:

Kreuzung:	Kk × kk
Geschlechtszellen:	K od. k und k
Mögliche Zusammenfügungen:	K , k ↓ ↙ k
Ergebnis:	Kk (krank) kk (gesund)

Die Hälfte der Nachkommenschaft muß also gesund sein, die andere Hälfte ist verschiedenanlagig krank. Jede Person, die äußerlich gesund erscheint, ist auch erbgesund, da sie eine kk-Person ist. Bei dominant (überdeckend) erblichen Krankheiten wird also der Wert eines Menschen als Zeuger, sofern er nur selbst gesund ist, auch durch die allerschwerste familiäre Belastung nicht im geringsten beeinträchtigt. Hier gilt der Satz: einmal frei, immer frei. Unser Stammbaum zeigt uns das auch (besonders links unten).

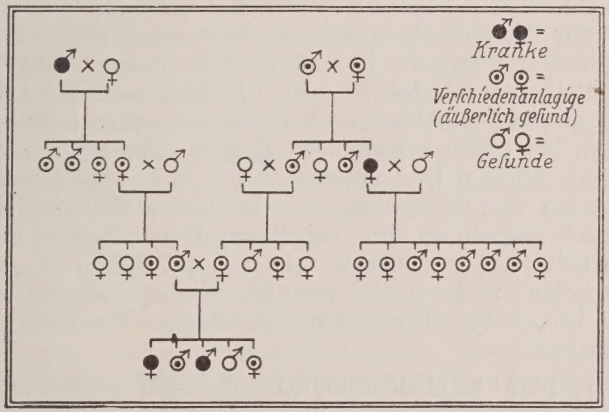

Abb. 7. Beispiel rezessiver (überdeckter) Vererbung.

Ganz anders liegen die Dinge bei rezessiv (überdeckbar) erblichen Krankheiten. Für diese Krankheiten ist es geradezu kennzeichnend, daß die Kranken Kinder gesunder Eltern sind und auch wieder gesunde Kinder haben, daß also von Vererbung im gewöhnlichen Sinne des Wortes gar nichts zu bemerken ist. Man hat deshalb die erbliche Bedingtheit dieser Leiden bis vor kurzem gar nicht erkannt und oft sogar lebhaft bestritten. Bezeichnen wir eine gesunde Geschlechtszelle mit G (weil bei rezessiven Krankheitsanlagen „gesund" über „krank" dominiert, und weil man die Dominanten mit großen Buchstaben zu bezeichnen pflegt), eine solche mit der krankhaften Anlage mit g, weil hier G [die Gesundheitsanlage] fehlt), so ist die verschiedenanlagige Person Gg äußerlich von einem

GG-Menschen nicht zu unterscheiden, da beide gesund erscheinen. Daß die Gg-Person eine krankhafte Erbanlage hat, kann man erst aus ihrer Nachkommenschaft erschließen. Die beiden kranken Geschwister, die unser Stammbaum (Abb. 7) in seiner untersten Reihe verzeichnet, haben gesunde Eltern; natürlich sind beide Eltern verschiedenanlagig, die Krankheitsanlage bleibt aber, da sie rezessiv (überdeckbar) ist, verborgen. Auch die vier Großeltern unserer Kranken sind sämtlich äußerlich gesund; zwei davon sind aber wieder verschiedenanlagig. Erst bei einem Urgroßvater väterlicherseits finden wir die Krankheit wieder. Auf mütterlicher Seite treffen wir dagegen die Krankheit überhaupt nicht bei unmittelbaren Vorfahren an; der Umstand, daß eine Schwester des mütterlichen Großvaters krank war, beweist jedoch, daß beide betreffenden Urgroßeltern verschiedenanlagig gewesen sein müssen; anders ist ja eine Vereinigung der Krankheitsanlagen beim Kinde nicht denkbar. Heiratet nun ein an einer rezessiven (überdeckbaren) Erbkrankheit leidender Mensch einen (persönlich und erblich) gesunden, so müssen sämtliche Kinder äußerlich gesund sein, dabei aber verschiedenanlagig. Das zeigt die Formel:

Kreuzung: gg (gleichanlagig krank) × GG (gleichanlagig) (gesund)

Geschlechtszellen: g und G
Mögliche Zusammenfügungen: g ↓ G

Ergebnis: Gg (äußerlich gesund, jedoch mit krankhafter Erbanlage)

Auch diesen Fall veranschaulicht unser Stammbaum (Abb. 7, rechts).

Da eine rezessive Erbanlage nur dann sichtbar wird, wenn sie in gleichanlagiger (homozygoter) Form vorhanden ist, müssen die Eltern eines an einer rezessiven Krankheit Leidenden beide die Krankheitsanlage enthalten (vgl. Abb. 7). Handelt es sich hierbei nun, wie meist, um eine seltene Erbanlage, so wird ein Mensch

nur dann eine größere Wahrscheinlichkeit haben, als Ehepartner eine Person mit der gleichen Krankheitsanlage zu bekommen, wenn er einen Blutsverwandten heiratet. Aus diesem Grunde trifft man bei Menschen, die mit einem rezessiven Erbleiden behaftet sind, verhältnismäßig häufig Blutsverwandtschaft der Eltern an, und zwar um so häufiger, je seltener das betreffende Leiden überhaupt ist. Infolgedessen bedeutet die Verwandtenehe stets eine gewisse (allerdings oft übertriebene) Gefahr für die Kinder, nicht aber für die Rasse; denn die Rasse hat kein Interesse daran, daß krankhafte Erbanlagen in verdecktem Zustand erhalten, sondern daß sie zur Entfaltung gebracht werden, damit sie von der Ausmerze erfaßt und ausgetilgt werden können.

Für eine ganze Reihe von Krankheiten wie für normale Eigenschaften konnte dominante (überdeckende) bzw. rezessive (überdeckbare) Vererbung nachgewiesen werden. Dominant (überdeckend) vererbt sich z. B. außer der Harnruhr die Kurzfingrigkeit, die Scheckung mancher Neger, gewisse Formen der Nachtblindheit, die braune Augenfarbe u. v. a. Rezessiv (überdeckbar) werden dagegen u. a. vererbt die Taubstummheit, die erbliche Epilepsie, der allgemeine Albinismus, sowie eine ganze Reihe erblicher Geistes- und Nervenkrankheiten. Eine ausführliche Darstellung aller wichtigen bekannten Erbleiden findet man in meiner „Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen" (J. Springer, Berlin. 2. Aufl. 1923).

3. Vererbung II.

(Verwickeltere Erscheinungen.)

Bisher haben wir Lebewesen betrachtet, die sich nur in einem Erbanlagenpaar voneinander unterschieden. Die Bastarde, die wir erhalten hatten, z. B. die rosafarbenen Wunderblumen, konnten daher entsprechend ihrer Formel Rr nur zwei Sorten von Geschlechtszellen (R- und r-Geschlechtszellen) erzeugen. Bei der Entstehung von F_2 bestanden daher nur folgende Möglichkeiten:

		1. Geschlechtszelle (Samenzelle)	
		R	r
2. Geschlechtszelle (Eizelle)	R	RR rot	Rr rosa
	r	rR rosa	rr weiß

Abb. 8. Kombinationsmöglichkeiten bei Verschiedenheit in einem Erbanlagenpaar.

Ungleich verwickelter wird die Sache, wenn wir Kreuzungen zwischen Lebewesen ausführen, die in mehreren Erbanlagepaaren voneinander abweichen. Nehmen wir z. B. an, die roten Wunderblumen entständen auf großen, die weißen auf kleinen Pflanzen, und bezeichnen wir die Anlage zur Größe mit G, ihr Fehlen mit g, so erhalten wir aus der Kreuzung folgendes Ergebnis:

Kreuzung: RRGG × rrgg (rot groß × weiß klein)

Geschlechtszellen: (RG) und (rg)
Mögliche Zusammenfügungen: (RG) ↓ (rg)

Ergebnis: RrGg

Die F_1-Bastarde sind also rosa und, wenn wir annehmen, daß die spalterbige Anlage Gg sich intermediär (die Mitte haltend) verhält, außerdem mittelgroß. Diese Bastarde RrGg können nun viererlei Geschlechtszellen hervorbringen: RG, Rg, rG und rg. Kreuzen wir die Bastarde unter sich, so erhalten wir daher folgende Pflanzen:

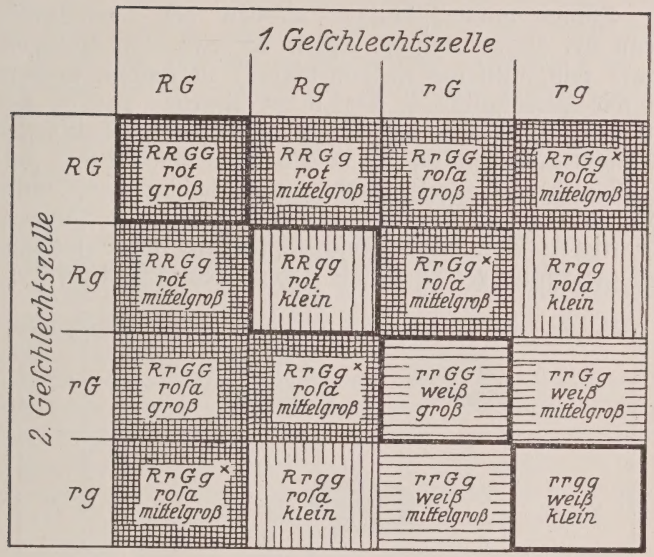

Abb. 9. Kombinationsmöglichkeiten bei Verschiedenheit in zwei Erbanlagepaaren.

Wir erhalten also in F_2 ein buntes Gemisch verschiedenartigster Formen. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die einzelnen Erbanlagenpaare völlig unabhängig voneinander sich vererben. Dieser Selbständigkeit der Erbanlagenpaare ist es auch zuzuschreiben, daß wir unter den F_2-Pflanzen völlig neue „reine Rassen" antreffen: RRgg und rrGG sind gleichanlagig, jede dieser Pflanzen bildet nur eine Sorte von Geschlechtszellen (Rg bzw. rG); mit sich selbst gekreuzt züchten sie daher rein weiter. Wir haben also als neue reinrassige Kombinationen (Zusammenfügungen) kleine rotblühende und große weißblühende Pflanzen „gezüchtet".

Doppelte Bastarde, wie die F_1-Pflanzen, gibt es in der F_2-Generation nur 4 unter 16 (mit * bezeichnet), also nur $^1/_4$ aller F_2-Pflanzen. Die übrigen sind in bezug auf Farbe gleichanlagig, in bezug auf Größe verschiedenanlagig, oder umgekehrt.

Etwas undurchsichtiger werden die Verhältnisse, wenn bei Verschiedenanlagigkeit der einzelnen Anlagenpaare kein mittleres (intermediäres) Verhalten, sondern — wie gewöhnlich — Dominanz eintritt. Stellen wir uns in Abb. 9 vor, daß die als mittelgroß bezeichneten Pflanzen groß und die als rosa bezeichneten rot sind (wie in Abb. 5), so erhalten wir 9 Geschlechtszellen-Kombinationen von großem Bau und roter Farbe (doppelt schraffiert); 3 weitere Geschlechtszellen-Kombinationen sind gleichfalls rot aber klein gebaut (einfach schraffiert),

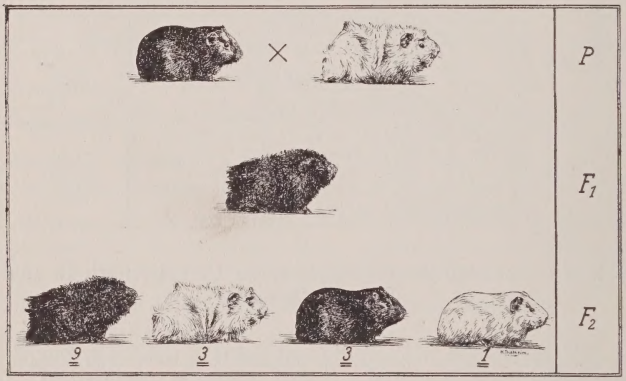

Abb. 10. Kreuzung bei Verschiedenheit in zwei Erbanlagepaaren.

3 weitere groß aber weiß und schließlich 1 weiß und klein. Diese Verhältnisse erläutert uns Abb. 10 an einem praktischen Beispiel. Die Meerschweinchen der F_1-Generation sind hier rosettenhaarig und schwarz. Rosettenhaarig ist also dominant über Glatthaarig, Schwarz dominant über Weiß. Infolgedessen erhalten wir in der F_2-Generation 9 rosettenhaarig-schwarze : 3 rosettenhaarig-weiße : 3 glatthaarig-schwarze : 1 glatthaarig-weißes Meerschweinchen.

Weiter verwickeln sich die Verhältnisse, wenn sich die beiden Stammrassen nicht nur in zwei, sondern in noch mehr Merkmalspaaren voneinander unterscheiden. Trotz-

dem kann auch in solche verwickelten Verhältnisse Licht getragen werden, wie die erfolgreichen Untersuchungen beweisen, die von den verschiedensten Forschern z. B. an Pflanzen, Insekten, Hühnern, Kaninchen, Mäusen, Pferden und am Menschen vorgenommen worden sind. Hier ist jedoch nicht der Ort, näher auf diese Forschungen einzugehen.

Nur das eine soll noch hervorgehoben werden, daß zwischen einer „Erbanlage" und einer äußeren Eigenschaft nicht ohne weiteres eine Übereinstimmung besteht. Daß eine Erbanlage eine ganze Reihe äußerer Eigenschaften bedingen kann, ist leicht einzusehen: diejenige Erbeinheit z. B., die über das Geschlecht entscheidet, bewirkt nicht nur die besondere Ausbildung der sog. primären Geschlechtsmerkmale (Hoden bzw. Eierstöcke), sondern sie bewirkt gleichzeitig mannigfache geschlechtsunterscheidende Eigenschaften bezüglich Körpergröße, Behaarung, Stimme, seelischen Verhaltens usw. Auch manche Krankheitsanlagen äußern sich zu gleicher Zeit an ganz verschiedenen Organen; so kennt man z. B. eine Familie, in der auf Grund einer einfach dominanten Anlage eine angeborene Verlagerung der Pupille gemeinsam mit Herzfehlern auftrat (vielmerkmalige Vererbung). Aber auch der umgekehrte Fall kommt vor: eine Eigenschaft kann von mehreren Erbanlagen gleichzeitig abhängen (vielanlagige Vererbung). Dies wollen wir noch durch ein Beispiel erläutern.

Aus der Kreuzung eines hellhäutigen Europäers mit einer Negerin gehen Mulatten hervor, d. h. F_1 nimmt bezüglich der Hautfarbe etwa eine Mittelstellung zwischen beiden Eltern ein. Der Fall entspricht also unserer roten × weißen Wunderblumen-Kreuzung (Abb. 3). Die rosa F_1-Bastarde der Wunderblume spalteten aber — wie wir gesehen hatten — in rote, rosa und weiße F_2-Pflanzen auf. Nicht so bei den Mulatten, die unter sich gekreuzt eine F_2-Generation von wiederum mulattischer Hautfarbe, wenn auch verschiedenartiger Tönung, ergeben. Man hat deshalb früher geglaubt, daß hier keine Mendelsche Vererbung stattfinde. Der Fall erklärt sich jedoch so, daß die schwarze Hautfarbe des Negers abhängig ist von nicht

nur einer Erbanlage, sondern von einer ganzen Reihe Farbe verleihender Erbanlagenpaare.

Wir hatten auf Abb. 9 eine Übersichtstafel der F_2-Generation bei 2 selbständig mendelnden Erbanlagepaaren gegeben, und dabei gesehen, daß von 16 F_2-Pflanzen nur noch eine der weißen P-Pflanze glich, daß eine andere der roten P-Pflanze glich, und daß alle übrigen eine Mittelstellung zwischen den beiden P-Pflanzen einnahmen. Bei Vorhandensein von 3 selbständig mendelnden Erbeinheiten würde in F_2 nur noch eine von 64 Pflanzen der weißen P-Pflanze gleichen, bei 4 selbständig mendelnden Erbeinheiten nur noch eine von 256 Pflanzen. Nehmen wir nun an, daß das Schwarz des Negers durch eine ganze Reihe selbständig mendelnder Erbanlagenpaare bedingt ist, daß z. B. die Formel für den Neger (in bezug auf seine Hautfarbe) etwa: P_1P_1 P_2P_2 P_3P_3 P_4P_4 .... P_xP_x usw. ist (wobei P jedesmal die „Fähigkeit, Farbstoff [Pigment] zu bilden", bedeutet), so ist leicht einzusehen, daß in F_2 eine weiße Person nur außerordentlich selten entstehen kann. Es wird dadurch der Anschein erweckt, als ob durch die Kreuzung Europäer × Neger in F_1 „beständige (konstante) Bastarde" erzeugt seien. Solch ein „beständiger F_1-Bastard" ist aber ein Widerspruch in sich selbst, da alle F_1-Bastarde notwendig verschiedenanlagig sind; ein verschiedenanlagiges Lebewesen kann aber niemals beständig (konstant) sein, da es verschiedene Arten von Geschlechtszellen bildet. Nun zeigen auch in der Tat die F_2-Mulatten sehr verschiedene Tiefe der Hautfärbung. Das aber findet seinen Grund darin, daß bei einzelnen F_2-Personen P_1 oder P_1P_2 oder noch mehr Farb-Erbeinheiten fehlen (genau so, wie in unserem Wunderblumen-Beispiel die weißen F_2-Pflanzen kein R mehr enthielten), daß wir also Formeln erhalten wie z. B. P_1p_1 P_2p_2 P_3P_3 p_4p_4 .... oder p_1p_1 P_2P_2 p_3p_3 P_4p_4 ... Immerhin muß natürlich zugegeben werden, daß das Ergebnis einer Kreuzung von Lebewesen, die in sehr vielen selbständig mendelnden Erbeinheiten verschieden sind, praktisch etwa auf die Erzeugung einer „beständigen" Bastardbevölkerung hinausläuft, weil die bei den Stammrassen vorhanden gewesene Kombination der Erb-

anlagenpaare praktisch kaum jemals wieder erreicht werden kann. Nur daß hier, da es sich nur um scheinbare Beständigkeit (Konstanz) handelt, die Auslese, die unter lauter gleichen, wirklich beständig Vererbenden notwendig unwirksam sein müßte, eine tiefgreifende Wirkung ausüben kann (vgl. die späteren Abschnitte über Auslese und Entartung).

Abhängigkeit einer Eigenschaft von mehreren Erbanlagen, wie bei den Mulatten, wurde auch bei andern Lebewesen festgestellt, z. B. bei Kaninchen (Ohrlänge) und beim Weizen (rote Samenfarbe).

Wie unser Mulattenbeispiel, so haben sich bisher auch alle anderen Fälle scheinbar nicht spaltender Vererbung bei genauerer Erforschung doch als auf Mendelschen Erbanlagepaaren beruhend herausgestellt. Es gibt überhaupt keinen Fall von echter Vererbung, der sich bei eingehender Untersuchung nicht als mendelnd erwiesen hätte. Ob es sich dabei um Kreuzung verschiedener „Rassen" oder um Nachkommenschaftserzeugung von seiten zweier Lebewesen handelt, die derselben Rasse angehören, ist ganz gleichgültig. Alle Vererbung, die wir kennen, ist eben ein Mendeln; d. h. sie beruht auf dem Weitertragen von Erbanlagepaaren, von deren jedem nur ein Paarling in je eine Geschlechtszelle geht. Jede Erbanlage (nicht Eigenschaft! s. u.) hat daher bei jeder Zeugung die Wahrscheinlichkeit ½, auf das Kind überzugehen.

4. Vererbung III.

(Zellforschung, Geschlechtsbestimmung.)

Die Vorstellungen, welche wir uns auf Grund der experimentellen Erblichkeitsforschung von dem Vererbungsvorgang machen müssen, lassen sich gut in Deckung bringen mit einer Reihe von Beobachtungen aus dem Gebiete der Zellforschung.

Jede Zelle besteht aus Zelleib und Zellkern. Der Zellkern enthält als wichtigsten Bestandteil eine für jede Tier- und Pflanzenart festbestimmte Anzahl kleiner, leicht

färbbarer Körperchen, die man Chromosomen nennt, und die als die eigentlichen Träger der Erbanlagen betrachtet werden. Jede Zelle unseres menschlichen Körpers enthält wahrscheinlich 24 derartiger Chromosomen oder Erbkörperchen; nur unsere Geschlechtszellen — die Samenfäden beim Mann und die Eizellen beim Weibe — machen davon eine Ausnahme. Sie enthalten bloß 12 Erbkörperchen[1]); die andern 12 haben sich bei jenen verwickelten Teilungsvorgängen verloren, welche man als Reifung der Geschlechtszellen bezeichnet. Dadurch, daß sich zwei Geschlechtszellen, eine Samenzelle und eine Eizelle, bei der Zeugung vereinigen, entsteht wiederum eine Zelle mit doppelter Erbkörperchenzahl, die zur Ausgangszelle eines neuen Einzelwesens wird. Dieses neue Einzelwesen hat demnach stets genau die Hälfte seiner Erbkörperchen und somit die Hälfte seiner Erbanlagen vom Vater, die andere Hälfte von der Mutter empfangen. Jeder der beiden Eltern steuert folglich nur eine Hälfte seiner eigenen Erbanlagen, nämlich nur 12 Erbkörperchen, zur Entstehung des Kindes bei. Würden die Geschlechtszellen, bevor sie sich zur Ausgangszelle des Kindes vereinigen, ihre Erbkörperchenzahl nicht jedesmal auf die Hälfte vermindern, so würde eine Verdoppelung der Erbkörperchen beim Kinde die Folge sein; das Kind würde also 48 Erbkörperchen in jeder Zelle haben. Bei jeder neuen geschlechtlichen Zeugung würde sich diese Verdoppelung wiederholen, so daß im Laufe der Geschlechterfolgen sehr bald der Umfang einer Zelle gar nicht mehr ausreichen würde, um die stets wachsende Masse der Erbkörperchen in sich aufzunehmen.

Die durch Mendel entdeckte Tatsache, daß jede elterliche Erbanlage die Wahrscheinlichkeit $1/2$ hat, auf das Kind überzugehen, findet also ihre Bestätigung und ihre Erklärung in der Halbierung der Erbkörperchenzahl (Chromosomenzahl), die die Geschlechtszellen bei ihrer Reifung durchzumachen haben. Ob bei dieser Halbierung nun die „guten" oder die „schlechten" Anlagen erhalten bleiben, ist allein dem Zufall oder genauer: den Ge-

[1]) Von dem verschiedenen Verhalten der „Geschlechtschromosomen" sehe ich dabei ab.

setzen der Wahrscheinlichkeit überlassen. Die Natur kennt keine Moral; sie gibt die Anlagen, die unserer Kultur und unserer Gesellschaft schädlich sind, mit derselben Treue und nach denselben Gesetzen weiter wie die Anlagen, die uns wertvoll dünken.

* * *

Über die Ursachen der Geschlechtsbestimmung herrschten bis vor nicht langer Zeit die verschiedenartigsten und phantastischsten Vorstellungen. Nach manchen Autoren sollte z. B. der rechte Eierstock nur männliche, der linke nur weibliche Eier liefern, nach anderen sollten der Zeitpunkt der Befruchtung, der Gesundheits- oder der Ernährungszustand der Eltern und ähnliche Außenbedingungen über das zu entstehende Geschlecht entscheiden. Mit solchen Phantasien räumte die mendelistische Vererbungslehre auf. Schon Mendel selbst hatte im Hinblick auf das eigentümliche Zahlenverhältnis, das sich bei einer bestimmten Pflanzenkreuzung zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen ergab, die Möglichkeit erwogen, daß hier das Geschlecht durch Anlagen, die sich wie alle anderen Erbanlagen verhalten, bedingt sei. Aber erst Correns konnte durch seine Kreuzungen mit der Zaunrübe (Bryonia) solche Vermutungen auf einen festen Boden stellen. Seine Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß das Geschlecht bei der Zaunrübe von einer Erbanlage abhängt, die bei dem einen Geschlecht vorhanden ist, bei dem anderen fehlt.

Kreuzungen mit anderen Pflanzen und mit Tieren (besonders mit Schmetterlingen) führten bald zu immer reicherer Bestätigung dieser Ergebnisse, und bald konnte man sich von der Natur der geschlechtsbestimmenden Erbanlagen auch genauere Vorstellungen machen. Die anfänglich von einer Reihe von Autoren vertretene Annahme, daß beide Geschlechter in bezug auf das Geschlecht heterozygot (verschiedenanlagig) seien, wurde immer entschiedener durch die Vorstellung zurückgedrängt, nach welcher nur ein Geschlecht heterozygot, das andere homozygot (gleichanlagig) ist. Hierfür sprach ja schon von vornherein der Umstand, daß beide Geschlechter gewöhnlich in etwa gleicher Zahl vorhanden sind; denn eine

numerische Gleichheit zwischen zwei erblich verschiedenen Typen läßt sich am einfachsten durch die Annahme erklären, daß man es mit einer Kreuzung zwischen homozygoten und heterozygoten Individuen zu tun hat, was also der „Rückkreuzung" bei Kreuzungsexperimenten entspricht (vgl. S. 18).

Lange konnte keine Einigung darüber erzielt werden, welches Geschlecht das homozygote und welches das heterozygote ist. Mit zunehmenden Erfahrungen zeigte sich aber, daß sich in dieser Beziehung die einzelnen Arten verschieden verhalten. Bei Vögeln und manchen Insekten ist das weibliche Geschlecht das heterozygote, bei anderen Insekten, bei den Fischen und anscheinend bei allen Säugetieren sind dagegen die Männchen heterozygot. Diese überraschende, auf experimentellem Wege gemachte Entdeckung konnte bald auch durch Beobachtungen der Zellforscher bestätigt werden, die bei manchen Arten zwei Sorten von männlichen bzw. zwei Sorten von weiblichen Geschlechtszellen fanden, von denen die eine Sorte ein Chromosom mehr besaß als die andere.

Bei den (homozygoten) Säugetierweibchen besteht also die Geschlechtsanlage, die wir uns ja wie jede Erbanlage als paarig angelegt vorstellen müssen, aus zwei unter sich gleichen Paarlingen, so daß wir die weibliche Geschlechtsanlage als WW bezeichnen können. Beim (heterozygoten) Männchen dagegen ist die Anlage nur in einfacher Ausfertigung vorhanden; die Formel für die Geschlechtsanlage des Männchens lautet also Ww (wobei w das Fehlen von W ausdrückt). Da nun bei der Bildung der reifen Geschlechtszellen die Erbanlagen-Paarlinge getrennt werden und dabei die Hälfte der Geschlechtszellen den einen, die andere Hälfte den anderen Paarling erhält, so werden zwar alle von Weibchen stammenden Geschlechtszellen (Eier) den W-Faktor enthalten, von den Geschlechtszellen der Männchen (Samenzellen) werden ihn aber nur 50% besitzen, die anderen 50% werden ohne ihn (nur mit w) ausgestattet sein. Es gibt also bei Säugetieren nur einerlei Ei-, aber zweierlei Samenzellen; und zwar gibt es männlich und weiblich bestimmte Samenzellen in gleicher Zahl.

In Analogie hierzu mußte man vermuten, daß die Dinge beim Menschen ebenso liegen. Und in der Tat läßt sich an dem Erbgang gewisser Krankheiten zeigen, daß diese Analogie berechtigt ist. Diese Krankheiten (z. B. Farbenblindheit, Bluterkrankheit, Sehnervenschwund) haben nämlich die Eigentümlichkeit, daß sie sich niemals vom Vater auf den Sohn, dagegen sehr häufig über die gesunde Tochter auf den Enkel vererben. Nimmt man nun an, daß die betreffende Krankheitsanlage an die W-Erbanlage gebunden ist (also beispielsweise W^k) und daß sie von dem normalen W verdeckt wird, so sind die W^kW-Weiber äußerlich gesund, dagegen die W^kw-Männer krank, da ja das kleine w nur das Fehlen von W andeutet und folglich nicht die Kraft haben kann, die krankhafte W^k-anlage zu überdecken. Heiratet nun ein kranker Mann ein gesundes Weib, so erhalten wir folgende Kreuzung:

$W^kw \times WW$ (kranker Mann × gesundes Weib)

Geschlechtszellen: W^k, w — W

Mögliche Zusammenfügungen: W^k, w

↓ ↙

W

Ergebnis: W^kW (verdeckt krankes Weib)

W w (gesunder Mann)

Ein kranker Mann hat also niemals kranke Söhne, während seine Töchter, wenn sie einen gesunden Mann heiraten, wieder kranke Enkelsöhne gebären können:

$W^kW \times Ww$ (verdeckt krankes Weib × gesunder Mann)

Geschlechtszellen: W^k, W — W, w

Mögliche Zusammenfügungen: W^k, W

↓ ↙ ↘ ↓

W , w

Ergebnis: W^kW (verdeckt krankes Weib)

W^kw (kranker Mann)

WW (gesundes Weib)

Ww (gesunder Mann)

Diesen Voraussetzungen entspricht nun vollkommen der Erbgang der genannten Leiden, die man als *rezessiv-geschlechtsgebundene Krankheiten* bezeichnet. Wollte man annehmen, daß in bezug auf die Geschlechtsanlage das weibliche Geschlecht das heterozygote ist, so bliebe der rezessiv-geschlechtsgebundene Erbgang völlig unerklärlich; unter der Voraussetzung der Heterozygotie des Mannes läßt er sich dagegen zwanglos verstehen. Wir können deshalb mit großer Bestimmtheit annehmen, daß wie bei den anderen Säugetieren so auch beim Menschen entsprechend den von uns benutzten Formeln die Geschlechtsanlage beim Manne heterozygot, beim Weibe homozygot vorhanden ist, daß also auch beim Menschen einerlei Ei- und zweierlei Samenzellen (männlich bestimmte und weiblich bestimmte) existieren.

Auch beim Menschen liegt demnach die erste und entscheidende Ursache der Geschlechtsdifferenzierung in der Zusammensetzung der Erbmasse, des Idioplasmas. *Das Geschlecht ist also im Moment der Befruchtung bereits bestimmt.* Allerdings wäre es denkbar, daß durch irgendwelche Außeneinflüsse die *Entfaltung* des erblich bereits fixierten Geschlechtes noch nachträglich geändert wird. Für diese Möglichkeit sprechen gewisse experimentelle Erfahrungen. Daß bei höheren Tieren so etwas vorkommt, ist aber unwahrscheinlich; höchstens könnte man den Hermaphroditismus (Zwitterbildung; Zwitter sind Wesen, bei denen sich männliche und weibliche Geschlechtsmerkmale nebeneinander vorfinden, die also halb männlichen, halb weiblichen Geschlechts sind) auf diese Weise erklären. Das familiäre Auftreten von Hermaphroditismus spricht aber dafür, daß dieses Leiden wenigstens in einem Teil der Fälle seinerseits erblich bedingt ist. Selbst aber, wenn es möglich sein sollte, daß sich beim Menschen der erblich angelegte Geschlechtscharakter durch Außeneinflüsse noch nachträglich ändert, so würden wir nicht in der Lage sein, eine solche Änderung willkürlich zu bewirken oder auch nur zu unterstützen, da die Umweltfaktoren, die auf die werdende Frucht im Mutterleibe derartige Wirkungen ausüben, sich nicht nur unserer Macht, sondern vorläufig auch jeder Vorstellbarkeit entziehen.

Wir können also nicht verhindern, daß die männlich bestimmten (d. h. geschlechtsanlagenlosen) Samenzellen Männer, die weiblich bestimmten (W-haltigen) Weiber ergeben. Eine willkürliche Geschlechtsbestimmung ließe sich deshalb wohl höchstens dadurch erhoffen, daß man es in die Hand bekommt, nur oder vornehmlich solche Samenzellen, die männlich bestimmt sind, bzw. nur solche, die weiblich bestimmt sind, zur Kopulation mit der Eizelle zu bringen. Bei Pflanzen gelang es bereits, die Kopulationsaussichten für die eine Sorte der Samenzellen durch Bestäubung mit großen Pollenmassen bzw. durch Bestäubung mit altem Pollen zu erhöhen und so das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. Auch bei Tieren (Mäusen) konnte durch extrem starke Alkoholisierung der Männchen die Prozentzahl der männlichen Individuen unter der Nachkommenschaft wesentlich erhöht werden, was man sich theoretisch dadurch erklärte, daß die weiblich bestimmten Samenzellen, da sie ein Chromosom (W) mehr enthalten, auch eine größere Menge des Betäubungsmittels binden und dadurch in ihrer Befruchtungsfähigkeit in höherem Maße beschränkt werden als die männlichen. Wir sind aber noch sehr weit davon entfernt, durch eine solche Auslese männlich bestimmter bzw. weiblich bestimmter Samenzellen das Geschlechtsverhältnis auch beim Menschen beeinflussen zu können.

Eine letzte Möglichkeit der willkürlichen Geschlechtsbestimmung könnte dadurch erreicht werden, daß man es lernt — etwa durch Serumproben — das Geschlecht des Embryo schon in seinen ersten Entwicklungsstadien zu erkennen und dann die Embryonen, die das unerwünschte Geschlecht besitzen, vorzeitig abzutreiben. Allerdings würde auch diese kriminelle Methode, ebenso wie die nachträgliche Änderung des erblich angelegten Geschlechts durch Außenfaktoren (wozu auch die sog. Hormone, d. h. die Absonderungen der Schilddrüse, der Zirbeldrüse und anderer Drüsen gerechnet werden könnten), wohl eine Änderung des Geschlechtsverhältnisses der Geborenen, nicht aber der Erzeugten bedeuten. Eine wirkliche Bestimmung eines Geschlechts ist also nur durch eine Auslese männlicher oder weiblicher Samenzellen denkbar, weil eben

das Geschlecht in dem Erbanlagenbestande der Samenzellen bereits bestimmt und zu gleichen Teilen auf sie verteilt ist.

5. Erbbild und Nebenbild (Idiotypus und Paratypus). — Vererbung (Idiophorie).

Jedes Lebewesen erhält, wie wir gesehen hatten, für jede seiner Eigenschaften ein Erbanlagenpaar, dessen einer Paarling vom Vater, und dessen anderer von der Mutter stammt. Sind beide Paarlinge unter sich verschieden, erbt also jemand z. B. vom Vater die Anlage zu brauner, von der Mutter die Anlage zu blauer Augenfarbe, so ist die betreffende Person in bezug auf diese Eigenschaft verschiedenanlagig, also von Bastardnatur. diese Bastardnatur ist aber nur sichtbar, wenn ein intermediäres (die Mitte haltendes) Verhalten eintritt. Wo innerhalb des Anlagenpaares ein Paarling über den andern dominiert (den andern überdeckt), da kann nicht unterschieden werden, ob die dominante (überdeckende) Eigenschaft (z. B. die braunen Augen, oder die rote Blütenfarbe in Abb. 5) gleichanlagig oder verschiedenanlagig angelegt ist, ob sie sich demnach auf alle Nachkommen oder nur auf die Hälfte derselben vererbt. Denn wenn der dominanten (überdeckenden) Eigenschaft ein gleichanlagiges Erbanlagenpaar zugrunde liegt, wie z. B. bei der RR-Pflanze, dann bildet das betreffende Lebewesen nur R-Geschlechtszellen, so daß von ihm aus alle Nachkommen die R-Anlage erhalten; ist die Eigenschaft verschiedenanlagig angelegt (Rr), dann bildet es 50% R-Geschlechtszellen und 50% r-Geschlechtszellen, so daß nur die Hälfte der Kinder die R-Anlage, die andere Hälfte die r-Anlage erhalten.

Da bei Dominanz (überdeckendem Verhalten) das verschiedenanlagige vom gleichanlagigen Individuum äußerlich nicht unterschieden werden kann, so kann aus dem Äußeren eines verschiedenanlagigen Lebewesens auch nicht erkannt werden, was es im einzelnen für Anlagen

vererbt. Nun ist aber jedes höhere Lebewesen ein außerordentlich vielspältiger Bastard; das gilt wenigstens mit Sicherheit von den Haustieren und Gartenpflanzen und ganz besonders vom Menschen. Wir alle sind äußerst vielspältige Heterozygoten (Verschiedenanlagige). Die Entdeckung der Dominanz und Rezessivität (des Überdeckens und der Überdeckbarkeit) gibt uns also erst ein Verständnis für die Tatsache, warum man so vieles, was man ist, so schlecht vererbt, und warum man so manches Merkmal auf seine Kinder vererbt, das man selbst gar nicht besitzt. Wir beginnen jetzt also die seltsame Tatsache zu verstehen, die den Züchtern, welche von großer oder geringer „Individualpotenz" (Vererbungskraft) ihrer einzelnen Zuchttiere sprechen, längst bekannt ist, und die auch de Vilmorin schon aus seinen Zuckerrüben feststellen mußte: daß der Wert des Einzelwesens als solchen von seinem Wert als Zeuger verschieden ist.

Die scharfe Trennung, die Weismann zwischen dem Erbplasma (der Erbmasse) und dem Körper machte, erscheint also nur zu berechtigt. Ja, es tritt an uns die Frage heran, ob es nicht besser ist, noch grundsätzlicher das am Einzelwesen Sichtbare von dem innerlich Angelegten, Vererbbaren zu unterscheiden. Eines ist es, das Einzelwesen zu beschreiben, in seiner Größe, seinen Formen, seinen Farben, seinen Trieben; etwas ganz anderes ist es, ein Bild von seinen Erbanlagen zu entwerfen — soweit dieselben ergründbar sind —, gewissermaßen die Konstitutionsformel aufzustellen, deren Bestandteile im Zusammenwirken mit der Umwelt das Einzelwesen geschaffen haben.

Diese „Konstitutionsformel", die „Summe aller erblichen Anlagen", die das eigentliche innerste Wesen des Individuums ausmachen, nennen wir Erbbild (Idiotypus). Im Gegensatz zum Erbbilde (oder Erbanlagenbilde) eines Einzelwesens steht sein Erscheinungsbild (Phaenotypus), die Summe der an ihm vorhandenen Eigenschaften, das Bild seiner äußeren vergänglichen Erscheinung. Was wir am Einzelwesen wahrnehmen können, ist natürlich allein sein Erscheinungsbild; auf

sein Erbbild können wir erst aus seiner Nachkommenschaft genauere Schlüsse ziehen.

Daß Einzelwesen, die in ihrer Erscheinung (erscheinungsbildlich) übereinstimmen, erbbildlich recht verschieden sein können, ersahen wir bereits aus der Tatsache der Dominanz (des Überdeckens). In Abb. 5 sieht der F_1-Bastard genau so aus wie sein rotblühender Elter; trotzdem sind aber beide in ihren Erbwerten (erbbildlich) verschieden. Ebenso können wir in F_2 auf Abb. 5 die RR- von den Rr-Pflanzen äußerlich überhaupt nicht unterscheiden; erst die Nachkommenschaft jeder einzelnen roten F_2-Pflanze lehrt uns erkennen, was für erbbildliche Anlagen in der Mutterpflanze steckten.

Es können aber umgekehrt auch Einzelwesen, die im Erbbilde gleich sind, im Erscheinungsbilde verschieden aussehen. Das läßt sich wohl am besten an einem Beispiel erläutern, das Erwin Baur anführt. Von der chinesischen Primel, Primula sinensis, gibt es eine rot- und eine weißblühende Rasse; jede der beiden Rassen vererbt ihre Blütenfarbe völlig beständig. Wenn wir aber von der stets rotblühenden Rasse eine Anzahl Keimpflanzen großziehen und von den jungen Pflanzen, einige Wochen bevor sie blühen, einen Teil in ein feuchtes warmes Gewächshaus bringen und sie dort bei einer Temperatur von 30° bis 33° und etwas schattig aufwachsen lassen, einen andern Teil dagegen bei einer Temperatur von 15° bis 20°, dann werden wir finden, daß die Warmhauspflanzen nun rein weiß blühen, wie es sonst nur die Primeln der weißen Rasse tun, während die bei 15 bis 20° aufgezogenen Pflanzen wie gewöhnlich rote Blüten haben. Bringen wir jetzt einen solchen weißblütig gewordenen Primelstock wieder in ein kühles Gewächshaus, so bleiben zwar die vorhandenen weißen Blüten weiß, auch die in den nächsten Tagen sich öffnenden Blüten sind noch weiß, aber die sich späterhin entwickelnden Blüten sind dann wieder ganz wie gewöhnlich rot. Pflanzen, welche aus Samen von den weißen Warmhausblüten gezogen werden, blühen gleichfalls außerhalb des Warmhauses ganz wie gewöhnlich rot. Wir sehen also, daß die Blütenfarbe

der Primel in hohem Grade von Außenbedingungen beeinflußt wird, daß aber diese Beeinflussung nur das Erscheinungsbild ändert. Denn selbst wenn wir viele Geschlechterfolgen hindurch die Pflanzen der rotblühenden Rasse im Warmhaus aufziehen, so daß viele Geschlechterfolgen hindurch die Bildung der roten Blütenfarbe nicht zustande kommt, und die Pflanzen dieser „roten Rasse" von der „weißen Rasse" in keiner Weise zu unterscheiden sind, ihr dauernd im Erscheinungsbilde völlig gleichen, selbst dann wird das Erbbild der im Warmhaus gehaltenen Rasse nicht im geringsten verändert, und sobald wir die Pflanzen wieder ins Freie bringen, zeigen nach kurzer Zeit alle sich draußen entwickelnden Blüten wieder die der Rasse unter gewöhnlichen Verhältnissen eigene rote Blütenfarbe.

Diese rein erscheinungsbildlichen, lediglich durch die Umwelteinflüsse bedingten Merkmale bezeichnen wir als nebenbildliche Abweichungen (Paravariationen). Nebenbildliche Eigenschaften sind demnach nebenhergehende, nebensächliche Eigenschaften, die, wenn auch keineswegs bedeutungslos für das Individuum, so doch flüchtig und ohne jeden Einfluß auf das eigentliche erbliche Wesen sind. Der Nichtbiologe muß sich daran gewöhnen, die Begriffe des Erbbildlichen (Idiotypischen, Erblichen) und des Nebenbildlichen (Paratypischen, Nichterblichen) aufs schärfste auseinanderzuhalten. Die ungenügende Trennung dieser beiden gegensätzlichen Begriffe ist die Ursache vieler Mißverständnisse und Irrtümer.

Auch beim Menschen kennen wir Beispiele dafür, daß Personen, die erbbildlich gleich sind, deutliche nebenbildliche Verschiedenheiten aufweisen können. Freilich kommen beim Menschen, der ja in sehr vielen Erbeinheitspaaren verschiedenanlagig ist, erbbildlich gleiche Personen nur unter ganz besonderen Bedingungen vor; nämlich nur dann, wenn aus einer befruchteten Eizelle infolge einer Entwicklungsstörung zwei Kinder entstehen. Immerhin hat wohl jeder schon einmal solche „eineiigen Zwillinge" gesehen. Es sind das Zwillinge, die eine so große Ähnlichkeit haben, daß es Fremden, oft auch den

nächsten Verwandten schwer fällt, sie voneinander zu unterscheiden. Trotzdem ist es bei näherer Beobachtung stets möglich, auch deutliche Verschiedenheiten an ihnen wahrzunehmen. Diese Verschiedenheiten (z. B. in der Größe, in der Zahnstellung, in dem Behaftetsein mit Muttermälern u. dgl.) sind also, da ja die Erbanlagen gleich sind, nebenbildlicher Natur, und die Kinder eines Zwillings, der einige auffallende Muttermäler besitzt, haben deshalb keine größere Aussicht, solche Mißbildungen zu bekommen, wie die Kinder des von Muttermälern freien Zwillingsbruders.

Es kommt also bei der Vererbung gar nicht auf die vorhandenen Merkmale, sondern auf die vorhandenen Erbanlagen an. Wenn die Vererbung so zustande käme, wie es sich Darwin gedacht hat, wenn es sich also um die Übertragung der persönlichen Eigenschaften der Eltern auf die Nachkommen handelte, dann müßten ja alle F_2-Pflanzen in unserer Abb. 3 rosa blühen, da die Eltern (F_1) sämtlich rosablühend sind. Wie wir sahen, ist das aber keineswegs der Fall, und wir lernten auch, warum das anders ist: die F_1-Pflanzen übertragen auf ihre Nachkommen ja gar nicht die Eigenschaften ihres Erscheinungsbildes, sondern die von den Eltern empfangenen Anlagen ihres Erbbildes; und zwar überträgt jeder Elter auf jeden seiner Nachkommen die Hälfte seines Erbbildes (in unserm Beispiel R oder r). Die Vererbung ist also keineswegs eine Übertragung von „Eigenschaften", sondern sie ist die Weitergabe der von den Eltern empfangenen Einheiten des Erbbildes, der Erbanlagen, auf die Nachkommenschaft.

Wie wir gesehen hatten, ist der Kernpunkt der Mendelschen Entdeckung, daß jede Eigenschaft des Erscheinungsbildes (soweit es sich nicht um bloß nebenbildliche Abänderungen handelt) in der Erbmasse als paarig angelegt gedacht werden kann: mit einem Paarling vom Vater und einem von der Mutter her. Das Wichtigste dabei ist aber, daß beim weiteren Verlauf der Dinge die beiden Paarlinge eines Erbanlagenpaares, die sich auf dasselbe Merkmal beziehen, niemals miteinander ver-

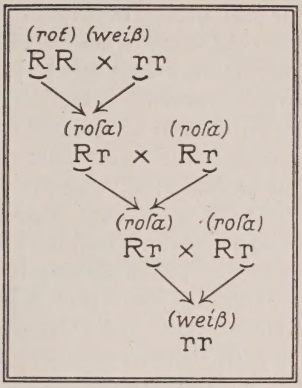

Abb. 11. Schematische Darstellung des Vererbungsvorgangs.

schmelzen, sondern nebeneinander, gewissermaßen als zweierniger Zustand in einer Zelle bestehen bleiben, und bei der Entstehung der reifen Geschlechtszellen sich regelmäßig reinlich wieder voneinander trennen. Jede Geschlechtszelle erhält also stets nur einen Paarling jedes Erbanlagenpaars. Der Sohn erhält folglich vom spalterbigen Vater Rr entweder R oder r; die zweite auf dieselbe Eigenschaft bezügliche Erbanlage, den andern „Paarling", erhält er von seiner Mutter (Abb. 11). Hat er vom Vater R und von der Mutter gleichfalls R empfangen, so kann er auf seine sämtlichen Kinder nur R übertragen; ist auch seine Frau reinerbig (RR), so sind alle Kinder im Erbbilde gleich (RR). Hat er aber vom Vater R und von der Mutter r empfangen, so wird die Hälfte seiner Kinder R, die andere Hälfte r als erbbildliche Anlage erhalten. Die Kinder werden also untereinander verschieden sein (50% RR und 50% rR, wobei das zweite R als von der reinerbigen Frau stammend gedacht ist). Ist nun aber die Frau gleichfalls spalterbig, so wird die Sache noch verwickelter, die Kinder werden noch mehr erbliche Verschiedenheiten aufweisen, wie das die F_2-Geschlechtsfolge in unserer Abb. 3 veranschaulicht. Da nun aber wir Menschen nicht nur in bezug auf die Erbanlage zu einer Eigenschaft, sondern in bezug auf

die Erbanlagen zu sehr vielen verschiedenen Eigenschaften spalterbig sind (z. B. Augenfarbe, Haarform, Nasenform, Körpergröße, Begabung usf.), so ist leicht einzusehen, daß die Kinder notwendig in mannigfachen Eigenschaften von beiden Eltern abweichen müssen. Daraus aber folgt nicht, daß dann keine „Vererbung" vorliegt, sondern es zeigt uns das nur, daß es sich bei der Vererbung eben gar nicht um eine Übertragung erscheinungsbildlicher Eigenschaften handelt, sondern um ein Weitertragen der erbbildlichen Anlagen (Idiophorie).

Die Mendelforschung lehrt uns also, daß alle „Vererbung" ihrem Wesen nach ein Weitertragen des Erbbildes (Idiophorie) ist, denn wir sahen, wie Einzelwesen, trotzdem sie in ihrer Erscheinung gleich sind (z. B. eine P-Pflanze und die F_1-Pflanze in Abb. 5), sich infolge verschiedenartiger erbbildlicher Grundlage bei der Erzeugung von Nachkommen grundverschieden verhalten. Aber auch auf dem umgekehrten Wege kann man sich den Vorgang der Vererbung anschaulich machen: indem man feststellt, daß Einzelwesen, die im Erbbilde gleich sind, auch dann, wenn sie sehr verschieden aussehen, völlig gleiche Nachkommenschaft erzeugen. Zur Veranschaulichung diene uns das schon oben benutzte Beispiel: die rote und die weiße Rasse der chinesischen Primel. Wie wir gesehen hatten, kann man im Warmhaus bewirken, daß die „rote Primel" weiß blüht. Die Samen aus den weißen Blüten der im Warmhaus gezogenen „roten Primel" erzeugen aber stets wieder eine unter gewöhnlichen Wärmegraden rotblühende Nachkommenschaft. Wir beobachten hier also ganz deutlich, daß nicht etwa die „rote Blütenfarbe" vererbt wird, denn die im Warmhaus gezogenen „roten Primeln" blühen ja weiß; was diese Primel vererbt, ist vielmehr eine ganz bestimmte kennzeichnende Art und Weise der Antwort auf Temperatureinflüsse, d. h.: vererbt wird die Fähigkeit, bei 20^0 rote, bei 30^0 weiße Blüten zu bilden. Treffend ist ein Vergleich, den Baur aus der Chemie entlehnt:

Paraffinum durum (festes Paraffin) und Paraffinum liquidum (flüssiges Paraffin) unterscheiden sich gemeinhin dadurch, daß das eine fest, das andere flüssig ist.

Wenn wir aber Paraffinum durum erhitzen, so wird es flüssig und ist dann äußerlich nicht mehr von ebenfalls erhitztem Paraffinum liquidum zu unterscheiden. Es entspräche daher einer ganz kindlichen Auffassungsweise, zu sagen, die beiden Paraffine seien dadurch unterschieden, daß das eine fest, das andere flüssig sei. Was die beiden Paraffine unterscheidet, ist vielmehr die Lage ihres Schmelzpunktes, d. h. die kennzeichnende Art und Weise, wie sie auf Temperatureinflüsse mit Änderung ihres Aggregatzustandes antworten. Genau ebenso kindlich ist es, zu sagen, die „rote Primel" und die „weiße Primel" unterscheiden sich durch die Blütenfarbe, die Blütenfarbe sei das unterscheidende erbliche Merkmal.

Nein, alle diese „Eigenschaften" bestehen nur bedingt, je nach den gerade wirkenden Außenverhältnissen; mit diesen Außenbedingungen wechseln sie auch: sie sind auch rein temporär (zeitlich gebunden, vorübergehend). Ebenso wie ein geschmolzenes Paraffinum durum, wenn man es auf niedrige Temperatur bringt, wieder zu festem „normalem" Paraffinum durum wird, ebenso wird auch eine „rote Primel", die durch viele Geschlechterfolgen im Warmhaus weiß geblüht hat, wieder rot blühen, wenn sie in einen kühleren Raum gebracht wird. So wenig durch Erwärmen des Paraffinum durum auf seinen Schmelzpunkt dieser Schmelzpunkt selbst verändert, etwa erniedrigt wird, ebensowenig wird die kennzeichnende Art der „roten Primel" auf die Temperatur zu antworten, durch die Zucht bei hohen Temperaturen verändert. Verändert wird also durch die Außeneinflüsse vorerst nur die äußere Erscheinung; für die Reaktionsmöglichkeiten, das wahre erbliche Wesen, das Erbbild, sind aber diese nebenbildlichen Veränderungen ganz gleichgültig.

Dies führt uns nochmals auf die Frage der „Vererbung erworbener Eigenschaften", die von Laien oft erörtert wird. Natürlich ist es recht angenehm, sich an der Vorstellung zu erfreuen, daß man durch Einführung gesunder Leibespflege und durch soziale Maßnahmen zur Pflege der Armen und der Verwahrlosten mit dem gegenwärtigen gleichzeitig auch die kommenden Geschlech-

ter verbessern könne. Wie unberechtigt ein solcher Optimismus ist, erhellt jedoch zur Genüge aus allem, was wir bisher gesagt haben: Es werden ja gar nicht die Erbanlagen aus den „Eigenschaften" der Eltern gebildet, wie das Lamarck und Darwin geglaubt haben, sondern umgekehrt sind ja die „Eigenschaften" der Eltern unter den Einflüssen der Umwelt erst aus den Anlagen herausgewachsen. Wie diese Umwelt nun im einzelnen Falle die erscheinungsbildlichen Eigenschaften aus dem Erbplasma hervorlockt, verändert und formt, ist für die Vererbung ohne jegliche Bedeutung. Denn nicht die jeweiligen erscheinungsbildlichen Eigenschaften werden vererbt, sondern die Reaktionsmöglichkeiten, das Erbbild (Idiotypus), die Erbanlagen. Da Eigenschaften nicht vererbt werden, so kann natürlich auch von einer „Vererbung erworbener Eigenschaften" gar nicht im Ernst die Rede sein. Die „Vererbung erworbener Eigenschaften", die in der Weltanschauung und in den politischen, besonders sozialpolitischen Ansichten vieler Nichtbiologen immer noch eine so große Rolle spielt, ist also nichts weiter als ein Ausdruck bedauernswerter Unklarheit in den einfachsten biologischen Grundbegriffen.

6. Erbänderung und Nebenänderung (Idiokinese und Parakinese). — Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften (Paraphorie).

Wenn also erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden können, dann tritt an uns die Frage heran: Wie werden die erblichen Anlagen, die Anlagen des Erbbildes erworben? Entgegen dem kindlichen Glauben Lamarcks ist hier mit der „Anpassung" nichts erklärt. Denn ein Lebewesen kann sich z. B. durch Farbstoffbildung einer starken Besonnung doch nur anpassen, wenn vorerst die „Fähigkeit, auf Besonnung Farbstoff zu bilden" (die ja durchaus nicht alle Lebewesen haben!) als erbbildliche Anlage in ihm entstanden ist. Die Umwelt kann nicht mehr

aus dem Einzelwesen herausholen, als was bereits der Möglichkeit nach in ihm steckt.

Da nun die Vererbung eine streng erhaltende Macht ist, die nichts weiter bewirkt als die Weitergabe des altererbten „Erbbildes", unbekümmert um alle Veränderungen, die die Umwelt an der Erscheinung des Einzelwesens hervorbringt, so würde notwendig eine Beständigkeit der Arten die Folge sein, wenn es nicht auch Außeneinflüsse gäbe, die auf die Erbmasse wirken und dadurch das Erbbild, die Reaktionsmöglichkeiten der Rasse ändern. Wir müssen deshalb unter den Umwelteinflüssen solche unterscheiden, die nur am Erscheinungsbilde Änderungen hervorbringen (parakinetische, nebenändernde Faktoren), von solchen, die das Erbbild, die erblichen Reaktionsmöglichkeiten ändern (idiokinetische, erbändernde Faktoren).

Daß es Außeneinflüsse gibt, die auf die Erscheinung des Einzelwesens machtvoll gestaltend einwirken, ist eine ganz alltägliche Erfahrung; als Beispiel erinnere ich an die „rote Primel", die im Warmhaus weiß blüht. Diese nebenbildlichen Änderungen sind aber für das Erbbild und somit für die Vererbung völlig ohne Belang: eine RR-Pflanze bleibt eben eine RR-Pflanze, gleichgültig, wo und unter welchen Bedingungen sie aufwächst. Dementsprechend blühten ja auch die Nachkommen der im Warmhaus weiß gewordenen Primeln im Freien wieder normal rot.

Anders liegen die Dinge, wenn ein Außeneinfluß die Erbmasse trifft, und damit das Erbbild (den Idiotypus) verändert. Dann entstehen an den Nachkommen des Einzelwesens, welches die veränderte Erbmasse beherbergt, neue Eigenschaften, die wie alle übrigen der Erbmasse entstammenden Merkmale, erblich sind. Diesen, durch erbändernde (idiokinetische) Einflüsse bewirkten Vorgang bezeichnen wir als Erbänderung (Idiokinese), das Ergebnis dieser Erbänderung als Erbabweichung (Idiovariation).

Die erbändernden Einflüsse sind uns im allgemeinen noch völlig unbekannt. Bei einzelligen Tieren und bei Insekten konnten durch Hitze, durch Kälte und durch ver-

schiedene Gifte erbbildliche (und demnach erbliche) Änderungen experimentell erzeugt werden. Bei höheren Tieren und beim Menschen weiß man dagegen über die Natur der erbändernden Einflüsse gar nichts zuverlässiges. Erbändernde Wirksamkeit hat man besonders den Röntgenstrahlen, dem Alkohol und der Syphilis zugeschrieben. Aber vieles, was hierüber (vor allem über den Alkohol) behauptet worden ist, zeugt von mehr Temperament als Wissen.

Theoretisch ist es denkbar, daß ein und derselbe Umwelteinfluß (z. B. ein Gift) erbändernd und nebenändernd zugleich wirkt. Aber es versteht sich von selbst, daß die nebenändernde Wirkung, die auf die hochdifferenzierten erscheinungsbildlichen Zellen erfolgt, andere Ergebnisse zeitigen muß, als die Wirkung des gleichen Umwelteinflusses auf die einfachen undifferenzierten Erbplasmazellen. So ruft z. B. der Alkohol, wo er auf die Körperzellen einwirkt, nebenbildliche Änderungen hervor: Rausch, Herzvergrößerung, Leberschrumpfung, Delirium usw. Eine „Erblichkeit" solcher nebenbildlichen Änderungen kann natürlich gar nicht ernstlich in Erwägung gezogen werden. Gleichzeitig kann aber der Alkohol nach der (freilich schwer beweisbaren) Vermutung mancher Autoren, wenn er durch die Körpersäfte bis zu den Erbplasmazellen befördert wird, hier auch erbändernd (idiokinetisch) wirken. Die Folgen dieser Einwirkung auf die Erbplasmazellen sind aber natürlich ganz andere als die Folgen der nebenändernden (parakinetischen) Alkoholwirkung; sie zeigen sich, wie man annimmt, darin, daß ein Teil der Trinkernachkommen körperlich schwächlich und seelisch minderwertig wird. Diese Minderwertigkeit wäre dann natürlich eine erbliche Eigenschaft, eine „Rasseeigenschaft", da sie sich auf Grund einer Änderung am Erbbilde (Idiotypus) entwickelt hätte und nun von Geschlecht zu Geschlecht auf dem Wege der Vererbung weitergegeben wird. Sie kann deshalb natürlich auch niemals durch Alkoholenthaltsamkeit wieder rückgängig gemacht werden.

Im Gegensatz hierzu liegt es in der Natur aller nebenbildlichen Eigenschaften, daß sie von selbst wieder

rückgängig werden. Sie werden niemals zu „Rasseeigenschaften" und pflegen daher schon bei der nächsten Generation nicht mehr vorhanden zu sein, falls nicht die alten Umwelteinflüsse ihre Entstehung von neuem auch bei den Kindern bewirken. Trotzdem gibt es aber besondere Fälle, in denen nebenbildliche Eigenschaften — wenn auch in abgeschwächter Form — auf die Nachkommen übertragen werden. Natürlich handelt es sich hier nicht um „Vererbung", sondern nur um eine Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften auf die nächste Generation (Paraphorie).

Die Unklarheiten über den Begriff dieser Nachwirkung tragen die Hauptschuld daran, daß es so schwer ist, bei den Nicht-Naturwissenschaftlern den unbiologischen und unlogischen Begriff der „Vererbung erworbener Eigenschaften" auszurotten. Wir wollen deshalb untersuchen, wodurch sich die Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften von der Vererbung unterscheidet.

Wenn schwangere Frauen schlecht ernährt werden, so pflegen ihre neugeborenen Kinder geringeres Körpergewicht aufzuweisen, als wenn die Mütter reichlich und gut ernährt worden sind.[1]) Daß es sich trotzdem hier nicht um „Vererbung" handelt, ist ohne weiteres klar. Was hier von der Mutter auf das Kind übertragen wird, ist lediglich eine nebenbildliche Eigenschaft, das „Gut-Genährtsein", aber keineswegs die „Fähigkeit, auf reichliche Ernährung durch erheblichen Fettansatz und rascheres Wachstum zu antworten". Deshalb wird z. B. der schlechte Ernährungszustand, den das Kind von seiner Mutter überkommen hatte, auch nicht beim Enkel wiederum auftreten, sofern nur dessen Mutter zur Zeit der Schwangerschaft sich gut ernährt. Es handelt sich hier also um eine bloße Nachwirkung elterlicher (meist mütterlicher) nebenbildlicher Eigenschaften auf das Kind. Diese Nachwirkung (Paraphorie) muß im Laufe der Geschlechterfolgen rasch wieder verschwinden, sobald die Umwelteinflüsse, die die nachwirkende Eigenschaft hervorgerufen hatten, wegfallen.

[1]) Allerdings ist dieser Unterschied, wie hier ausdrücklich bemerkt sei, beim Menschen so gering, daß er praktisch gar keine Rolle spielt.

Bei niederen Lebewesen sind jedoch gelegentlich auch Fälle beobachtet, in denen sich die paraphorische Nachwirkung auf eine größere Reihe von Generationen erstreckt. Züchtet man den Bazillus prodigiosus, einen Spaltpilz, auf einem stärkehaltigen Nährboden, z. B. auf einer Kartoffelscheibe, so bildet er unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen einen blutroten Farbstoff. Züchtet man dagegen den gleichen Bazillus bei einer Temperatur von 30—35° C, so bleibt die Farbstoffbildung aus; die Zuchten wachsen weiß. Bringt man nun eine solche farblose Wärmezucht wieder unter gewöhnliche Verhältnisse, also in Zimmertemperatur, so fangen die Bazillen nicht sofort nach der Abkühlung wieder mit der Bildung von roter Farbe an, sondern es vergehen darüber viele Stunden, oft sogar Tage, während welcher Zeit die Zuchten immer noch weiß bleiben. Unterdessen sind aber bereits zahlreiche Zellteilungen erfolgt, mehrere Geschlechterfolgen sind vorübergegangen, bis endlich die normale blutrote Färbung wieder eintritt.

Wir haben hier ein ganz typisches Beispiel der Nachwirkung einer nebenbildlichen Eigenschaft. Da die nebenändernden Einflüsse, die die Ursache dieser nebenbildlichen Eigenschaft (der Farblosigkeit) waren (nämlich die hohen Temperaturen), nicht dauernd fortbestehen, so ist es nur selbstverständlich, daß die Unfähigkeit zur Farbstoffbildung mit der Zeit wieder verschwindet. Aber sie verschwindet nicht gleich mit der nächsten Geschlechterfolge, sondern erst nach einer größeren Reihe von Zellteilungen; grundsätzlich ändert das aber nicht das geringste an der zeitlichen Bedingtheit und Vergänglichkeit aller nebenbildlichen Eigenschaften. Wenn die das Merkmal bedingenden nebenändernden Kräfte nicht dauernd weiterwirken, geht es — trotz aller Nachwirkung — nach einiger Zeit automatisch wieder verloren.

Ganz anders wäre es, wenn die Unfähigkeit zur Farbstoffbildung auf Grund einer Änderung des Erbbildes (Idiokinese) aufgetreten wäre. Dann wäre die Farblosigkeit der Bazillenzuchten ein Ausdruck dafür, daß die Möglichkeiten der Lebewesen auf die Außenbedingun-

gen zu antworten (reagieren), andere geworden wären (genau so wie die weißhäutigen Menschen nordischer Rasse anders „reagieren" als die Neger); schon unter den gewöhnlichen Temperaturbedingungen würde dann die Farbstoffbildung dauernd ausbleiben; die Farblosigkeit würde ein Rassencharakter des Bazillus prodigiosus geworden sein. Übergänge zwischen diesen beiden Möglichkeiten gibt es in keiner Weise: die Wirkung der Außenbedingungen betrifft entweder die äußere Erscheinung des Lebewesens, kann dann noch unter gewissen Bedingungen auf die Nachkommen übergehen, verschwindet aber rasch in der Geschlechterfolge, oder die Wirksamkeit der Außenbedingungen verändert die Reaktionsmöglichkeiten des Lebewesens, sein Erbbild; dann ist eine neue Rasse mit neuen erblichen Anlagen entstanden. Denn da alle echte Erblichkeit ihrem Wesen nach ein Weitertragen des Erbbildes (eine Idiophorie) ist, so müssen alle erbbildlichen Anlagen (solange sie nicht durch Auslese ausgemerzt werden) stets und vollständig weitergegeben werden, — bis in alle Ewigkeit, wenn nicht durch neue erbändernde (idiokinetische) Einflüsse das Erbbild (der Idiotypus) neue andersartige Abänderungen erfährt. —

Das Einzelwesen gibt sein Erbbild weiter an die nächste Geschlechtsfolge. Dieses Erbbild ist gebunden an die körperliche (anatomische) Grundlage der Ausgangszelle (Zygote), die sich aus der väterlichen und der mütterlichen Keimzelle, den Geschlechtszellen (Gameten), gebildet hat. Auf diese Ausgangszelle wirken nun die verschiedenen Einflüsse der Außenwelt (Nahrungsmaterial, Temperatur, Belichtung usw.) ein. Auf diese Einflüsse antwortet (reagiert) die Ausgangszelle durch eine ihren erbbildlichen Möglichkeiten entsprechende Wachstumsentwicklung. Das daraus sich ergebende Erscheinungsbild ist also das Produkt aus erbbildlicher Anlage und Umwelt. Die nächste Geschlechtsfolge entsteht durch Weitertragen der erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen (Vererbung, Idiophorie). Nur hie und da beobachtet man, daß durch besondere Umstände begünstigt auch nebenbildliche (paratypische) Eigenschaften auf die Nachkommenschaft weitergegeben

werden, die aber im Lauf der Geschlechtsfolgen rasch wieder verschwinden (Nachwirkung, Paraphorie). Außer den Einflüssen, die in Gemeinsamkeit mit den erbbildlichen Anlagen das Erscheinungsbild des Einzelwesens prägen, und die wir nebenändernde (parakinetische) Einflüsse genannt hatten, enthält die Umwelt auch noch erbändernde (idiokinetische) Einflüsse, das sind Kräfte, die auf das Erbplasma (die Erbmasse, das Idioplasma) einwirken und somit das Erbbild (den Idiotypus), die erblichen (idiotypischen) Reaktionsmöglichkeiten der Rasse, verändern. Die erbändernden Einflüsse sind noch sehr wenig erforscht. Die durch die Erbänderung bewirkten Veränderungen der Reaktionsmöglichkeiten sind nicht wieder rückgängig zu machen, sie werden durch die Vererbung (Idiophorie) auf alle kommenden Geschlechter übertragen. Umwelteinflüsse sind entweder erbändernd (idiokinetisch) oder nebenändernd (parakinetisch); Übergänge zwischen diesen beiden Möglichkeiten gibt es nicht. Wirkt ein und derselbe Außeneinfluß sowohl auf das Erscheinungsbild als auch auf das Erbbild (wie es möglicherweise beim Alkohol der Fall ist), so wäre zu erwarten, daß das Ergebnis in beiden Fällen ein ganz verschiedenes ist.

Anhang:

Übersicht über die biologischen Grundbegriffe.

Die wirkliche, tatsächliche Erscheinung des Einzelwesens, sein Erscheinungsbild (Phaenotypus), ist das Ergebnis der erbbildlichen Anlagen der Ausgangszelle (Zygote) und der (nebenändernd, parakinetisch wirkenden) Umwelt. Am Erscheinungsbilde des Einzelwesens haben wir demnach erbbildlich bedingte (und folglich „erbliche") und nebenbildliche (paratypische, nichterbliche) Eigenschaften zu unterscheiden. Die erbbildlichen Anlagen sind entstanden — meist schon in vorgeschichtlicher Zeit — durch

die uns noch im allgemeinen unbekannten erbändernden (idiokinetischen) Einflüsse; die nebenbildlichen (paratypischen) Eigenschaften entstehen jederzeit an jedem Einzelwesen in Fülle, als Folge der zahllosen nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse (Ernährung, Erziehung, Witterung, Beschäftigung usw.). Infolge der Vererbung (Idiophorie) erscheint die Hälfte aller erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen eines Einzelwesens vollzählig und unverändert wieder in jedem seiner Nachkommen. Nebenbildliche (paratypische) Eigenschaften werden dagegen nur gelegentlich und in meist abgeschwächter Form an die nächste Geschlechtsfolge weitergegeben, um auch dann in einer der folgenden bald wieder spurlos zu verschwinden. Trotz der Nachwirkung bleiben also die nebenbildlichen Eigenschaften „nebenhergehende", vergängliche Eigenschaften.

Eine schematische Übersicht über diese Begriffe würde folgendermaßen aussehen:

Erscheinungsbild

bestehend aus

erbbildlichen (d. h. erbbildlich [idiotypisch] bedingten) Eigenschaften	und	**neben**bildlichen (paratypischen) Eigenschaften

Diese sind entstanden durch

erbändernde (idiokinetische) Einflüsse	bzw.	**neben**ändernde (parakinetische) Einflüsse

und erscheinen in der nächsten Geschlechtsfolge von neuem infolge der

Vererbung (Idiophorie) bzw. Nachwirkung **neben**bildlicher Eigenschaften (Paraphorie) (die aber nichts an der grundsätzlichen Vergänglichkeit aller nebenbildlichen Eigenschaften ändert!)

Das, was für die Rasse allein ausschlaggebend ist, was überhaupt ihr innerstes Wesen ausmacht, ist die

Art und Beschaffenheit der erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen, und somit auch deren Erhaltung, die „Vererbung" (Idiophorie), bzw. deren Änderung, die „Erbänderung" (Idiokinese). Auch für das Einzelwesen ist das, was es „ererbt" hat, also sein Erbbild (Idiotypus), das bei weitem Wichtigste; aber daneben spielt doch die Nebenänderung (Parakinese) (in vereinzelten Fällen auch die Nachwirkung [Paraphorie]) eine nicht zu übersehende Rolle. Klar bleiben muß man sich aber darüber, daß die durch die Nebenänderung (Parakinese) verursachten nebenbildlichen (paratypischen) Verschiedenheiten der Einzelwesen für die Rasse als solche keine Bedeutung haben. Im Gegenteil: die nebenbildlichen (paratypischen) Eigenschaften des Einzelwesens (z. B. die weiße Blütenfarbe der im Warmhaus gehaltenen „roten Primel") täuschen uns nur allzu häufig über seine erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen und somit über seinen Wert als Zeuger. Denn was vererbt wird, und zwar in jedem Falle, sind die idiotypischen (erbbildlichen) Anlagen; deshalb reden wir ja von Idiophorie (Vererbung). Die Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften (Paraphorie) ist dagegen, wenigstens für höhere Lebewesen, im Verhältnis zur Vererbung praktisch ganz bedeutungslos.

7. Auslese (Selektion) in reinen Linien und in gemischten Beständen.

Die Umwelt enthält also außer den nebenändernden (parakinetischen) auch die noch wenig erforschten erbändernden (idiokinetischen) Einflüsse. Infolge der Änderungen, welche diese am Erbbilde einzelner Lebewesen bewirken, müßten mit der Zeit alle Rassen in Tausende von Unterrassen mit je einem besonderen Erbbilde aufsplittern, wenn nicht eine Macht vorhanden wäre, die dies einschränkte. Diese Macht ist die Auslese (Selektion). Wenn durch Erbänderung (Idiokinese) Lebewesen mit neuen Erbeigenschaften entstehen, die für die Erhaltung

der Rasse ungeeignet sind, so werden diese Lebewesen ausgemerzt. Die Auslese erhält damit die Rasse auf ihrer alten Höhe; sie wirkt erhaltend (konservativ). Entstehen aber durch Erbänderung bei einzelnen Lebewesen neue Anlagen des Erbbildes, die eine Vervollkommnung der Art bedeuten, so werden diese Einzelwesen häufiger erhalten und in ihrer Fruchtbarkeit gefördert; dadurch kann mit der Zeit die ganze Rasse durch die neue vervollkommnete Abart ersetzt werden. Die Auslese wirkt dann fortschrittlich und neuschaffend. *Somit sind Erbänderung (Idiokinese) und Auslese (Selektion) die beiden einzigen treibenden Kräfte bei der Stammesentwicklung aller Lebewesen.*

Unter Auslese (Selektion) wird irrtümlicherweise oft die Tatsache verstanden, daß ein Lebewesen infolge mangelhafter Anpassung zugrunde geht, daß es durch den Tod ausgemerzt wird, so wie z. B. die schwächlichen Kinder der Spartaner, welche man im Taygetos aussetzte. Der Tod des Einzelwesens als solcher hat aber mit dem Wesen der Auslese gar nichts zu tun, er ist nur ein häufiges Mittel dazu. Das Wesen der Ausmerze besteht allein darin, daß ein Einzelwesen wenig oder gar keine Nachkommenschaft hat, daß folglich die Bestandteile seines Erbbildes in der nächsten Geschlechtsfolge nur in geringer Zahl oder gar nicht mehr vertreten sind. Ob dieses Ziel durch den Tod, durch Absonderung, durch Einsperrung, durch absichtliche Unfruchtbarkeit oder sonstwie erreicht wird, ist für den Erfolg ganz gleichgültig. Ein Mensch, der keine Kinder hat, kann so alt werden, wie er will: aus dem Leben der Rasse ist er ein für allemal ausgemerzt.

Im biologischen Sinne gibt es also nur *eine* Art von Auslese: die *Fruchtbarkeits-Auslese*. Es ist deshalb in hohem Maße irreführend, den Ausdruck „Kampf ums Dasein", wie das so oft geschieht, auf das wirtschaftliche Leben anzuwenden. Daß ein Mensch durch Klugheit und Tatkraft im sozialwirtschaftlichen Wettkampf siegreich ist, schließt nicht im geringsten aus, daß er im „Kampf ums Dasein" unterliegt. Denn der „Kampf ums Dasein" ist ein *biologischer* Begriff, und *der Sieg im Kampf ums Dasein besteht niemals*

in etwas anderem als darin, daß der Sieger mehr Kinder hat als der „Ausgemerzte".

Aus diesem Grunde ist auch die weitverbreitete Meinung, nach der die Auswahl zur Ehe (geschlechtliche Auslese) auch in unserer Umwelt ohne weiteres eine Form der biologischen Auslese sei, irrig. Das wäre nur der Fall, wenn diejenigen Mädchen und Männer, die am leichtesten ein Ehegemahl finden, auch die meisten Kinder bekämen. So etwas anzunehmen liegt aber gar kein Grund vor. Auch die häßlichen Mädchen und Männer finden bei uns unter der Herrschaft der Einehe der Regel nach unschwer einen Gatten; die Zahl derer, die unverehelicht bleiben, ist sehr gering — und ob unter ihnen überhaupt solche sind, die die Ehe wirklich gewünscht haben, ist fraglich. Durch die Auswahl einer bestimmten hochwertigen (z. B. besonders gesunden oder besonders charakterfesten) Frau zur Ehe wird also die Rasse nicht verbessert; erfolgt die Auswahl durch einen hochwertigen Mann, der keine Kinder wünscht und die Geburten verhütet, so wird durch eine solche Auswahl die Rasse sogar verschlechtert. Nur dann bedeutet die Auswahl eines hochwertigen Gatten eine Verbesserung der Rasse, wenn diese Auswahl zum Zweck der Erzeugung einer überdurchschnittlich großen Zahl von Kindern erfolgt.

Die Anzahl der Nachkommen, durch die ein Individuum seine erblichen Charaktere noch über seinen Tod hinaus der Welt erhält, ist also der Kernpunkt des ganzen Auslesebegriffs. Man kann deshalb die Auslese definieren als eine Vermehrung bzw. Verminderung bestimmter erblicher Formen durch besonders große bzw. besonders geringe Fruchtbarkeit derselben.

Die Ausmerze braucht nicht auf einen Ruck zu geschehen, d. h. dadurch, daß ein Einzelwesen gar keine Nachkommenschaft erzeugt. Schon wenn die durchschnittliche Nachkommenschaft einer Personengruppe an Zahl dauernd geringer ist als die einer nahverwandten anderen, schon dann ist die erstere Gruppe unrettbar dem schließlichen Untergange verfallen. Wie ungeheuer einflußreich

die Größe der durchschnittlichen Fruchtbarkeit für das Leben einer Rasse ist, kann man sich leicht an einer einfachen Berechnung klarmachen: Es verhalte sich die durchschnittliche Kinderzahl zweier Rassen A und B wie 3:4, dann ändert sich das ursprünglich als gleich angenommene Mengenverhältnis von 1:1 schon nach einer einzigen Geschlechtsfolge in 3:4, oder in Prozent ausgedrückt in 43%:57%, nach zwei Geschlechterfolgen in 9:16 oder 36%:64%, nach drei Geschlechterfolgen oder knapp 100 Jahren in 30%:70%, und nach Ablauf von 300 Jahren wird unter sonst gleichen Verhältnissen die Rasse A von der Hälfte eines Bestandes auf den äußerlich kaum noch bemerkbaren Anteil von 7% herabgemindert sein und bei Verschmelzung mit der Rasse B überhaupt dem Blicke des Beobachters entschwinden. Schon ein ganz geringer Unterschied in der Fruchtbarkeit aber genügt, um im Laufe längerer Zeit erhebliche Verschiebungen der Mengenverhältnisse hervorzurufen. Setzen wir das Verhältnis der Kinderzahl nur wie 3,3:3,4, d. i. wie 1:1,03, so beträgt die Zeit, die zur Verdoppelung der einen Rasse gegenüber der anderen notwendig ist, nur 23½ Geschlechterfolgen. Also nach ungefähr 774 Jahren verdoppelt sich die Menge der begünstigten Rasse gegenüber der andern, welche ihr ursprünglich an Zahl der Einzelwesen als gleich angenommen wurde (Ammon).

Wenn in einem Volke gute erbbildliche Anlagen in genügender Menge erhalten bleiben sollen, kommt also alles darauf an, daß die Träger dieser Anlagen eine mindestens ebenso große Fruchtbarkeit aufweisen wie die Träger geringwertigerer Anlagen. In jedem andern Falle sind die erbbildlich (idiotypisch) Tüchtigen unrettbar verloren. Diese grundlegende Bedeutung der Fruchtbarkeit für die Zukunft eines jeden Volkes ist unbegreiflicherweise in weiteren Kreisen noch völlig unbekannt. Und doch heißt die über die Zukunft der Völker entscheidende Frage nicht: „Wer erzieht das junge Geschlecht?", sondern: „Wer erzeugt die nächsten Geschlechter?" Denn alle wichtigsten Eigenschaften erhält man bereits mit in die Wiege; die Erziehung

vermag, wie Nietzsche sagte, nicht viel mehr, als über die Erbanlagen zu täuschen.

Genauere Einblicke in die Wirkungsweise der Auslese verdanken wir den Forschungen Johannsens. Johannsen prägte zuerst den Begriff der „reinen Linie". Hierunter versteht er die Gesamtheit aller Einzelwesen, die von einem selbstbefruchtenden gleichanlagigen (homozygoten) Einzelwesen abstammen. Die Einzelwesen, die zu einer reinen Linie gehören, werdem demnach, wenn man von etwaigen erbändernden (idiokinetischen) Einwirkungen absieht, untereinander erbbildlich gleich sein. Trotzdem brauchen sie, wie wir oben gesehen hatten, nicht erscheinungsbildlich übereinzustimmen, da ja das Erscheinungsbild stark von den nebenändernden (parakinetischen) Außeneinflüssen abhängig ist, unter denen das einzelne Lebewesen heranwächst.

Wie nun innerhalb einer reinen Linie, d. h. innerhalb eines erbbildlich einheitlichen Materials die Auslese wirkt, wollen wir an einem schematischen Beispiel betrachten. Wir entnehmen dazu dem Buche von Erwin Baur Beobachtungen, die Jennings am Pantoffeltierchen (Paramaecium) gemacht hat. Das Pantoffeltierchen ist ein einzelliges Lebewesen, das sich leicht in Wasserbehältern züchten läßt, und das sich einfach durch Zweiteilung vermehrt. In der ersten Reihe unserer Abb. 12 haben wir die Nachkommen eines gleichanlagigen Pantoffeltierchens, also lauter erbbildlich übereinstimmende Einzelwesen; erscheinungsbildlich sind dieselben allerdings verschieden, da die einzelnen Stücke verschieden günstige Ernährungsbedingungen vorgefunden haben und daher verschiedenes Größenwachstum zeigen. Treiben wir nun unter diesen Lebewesen Auslese, ermöglichen wir z. B. allein dem größten und dem kleinsten Einzelwesen die Vermehrung, so erhalten wir dennoch keine Steigerung des Merkmals „Größe" bzw. „Kleinheit"; die Auslese bleibt ohne jede Wirkung, selbst dann, wenn wir sie zahlreiche Geschlechterfolgen hindurch fortsetzen. Nach dem im Abschnitt 5 Gesagten kann uns das nicht überraschen: hatten wir doch dort gesehen, daß die Vererbung (Idiophorie) eben ein Weitertragen des Erb-

bildes (Idiotypus) ist, und daß demnach eine Auslesewirkung bei erbbildlich gleichen Lebewesen nicht erwartet werden kann, so groß auch die nebenbildliche Verschiedenheit der einzelnen Lebewesen sein mag.

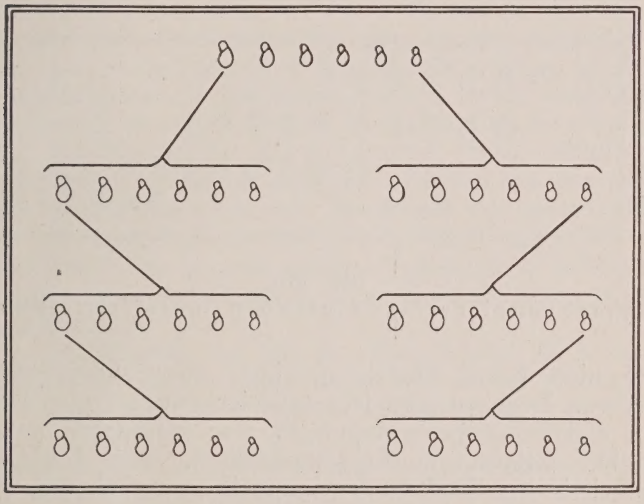

Abb. 12. Auslese in reinen Linien.

Machen wir nun aber den gleichen Versuch mit einem großen und einem kleinen Pantoffeltierchen, die wir aus einem großen bunten Bestand (Population), z. B. im Freien aus einer Pfütze herausgesucht haben, so erhalten wir einen augenblicklichen und auffallenden Auslesserfolg: Die Nachkommen jedes der beiden Pantoffeltierchen sind zwar unter sich wieder verschieden groß, aber die durchschnittliche Größe der Nachkommenschaft des großen Pantoffeltierchens ist viel bedeutender als die des kleinen. Wir haben also hier aus dem Pantoffeltierchen-„Volk" zwei verschiedene Rassen, eine mit erheblicher und eine mit geringer Neigung zu Größenwachstum ausgesondert.

Dieses Ergebnis erklärt uns die schematische Abb. 13. Sie zeigt uns vier verschiedene reine Linien von Pan-

toffeltierchen,[1]) die alle unter den gleichen Außenbedingungen aufgewachsen sind. Die Stücke jeder einzelnen reinen Linie haben verschiedene Größe, doch sind diese Unterschiede, wie wir gesehen hatten, nur nebenbildlicher (paratypischer) Natur; sie können deshalb nicht vererbt

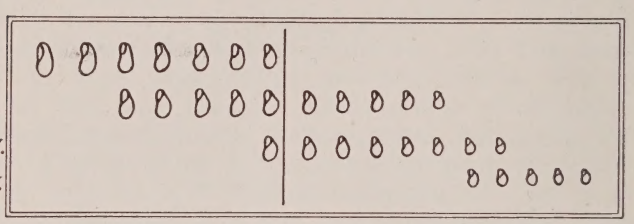

Abb. 13.
Bestand von vier reinen Linien von Pantoffeltierchen.

und nicht durch Auslese gesteigert oder abgeschwächt werden. Dagegen zeigt jede der vier reinen Linien trotz der gleichen Außenbedingungen eine verschieden starke erbliche Neigung zu Größenwachstum. Diese Verschiedenheit in der Wachstumsneigung ist so gering, daß sich die reinen Linien infolge der unterschiedlichen nebenbildlichen Entwicklung ihrer einzelnen Stücke zum Teil überschneiden: sie „transgredieren". Dennoch sind die erbbildlichen Unterschiede in der „Fähigkeit, auf Nahrungsaufnahme durch Größenwachstum zu antworten (reagieren)", deutlich genug; das erkennen wir besonders, wenn wir die reine Linie I mit der reinen Linie IV vergleichen, bei denen auch ein Überschneiden nicht mehr stattfindet.

Bringen wir nun diese vier reinen Linien in einen gemeinsamen Wasserbehälter, schaffen wir also aus ihnen einen bunten Bestand, ein Mischvolk (Population), so ist es klar, daß wir etwas durch Auslese erreichen können,

[1]) Beim Pantoffeltierchen müßte man, da es sich hier um ungeschlechtliche Fortpflanzung handelt, eigentlich von „Klon" anstatt von „reiner Linie" sprechen; doch würden diese feineren Unterschiede hier nur verwirrend wirken.

und was wir erreichen können. Das Gemenge würde — unter gleichbleibenden Außenbedingungen — eine bestimmte durchschnittliche Größe haben (auf unserer Abb. 13 durch einen senkrechten Strich kenntlich gemacht). Diese durchschnittliche Größe könnten wir nun durch Auslese leicht verändern. Würden wir z. B. nur die Pantoffeltierchen mit überdurchschnittlicher Größe aussortieren und zur Fortpflanzung bestimmen, so würden wir nur Nachkommenschaft der reinen Linie I und II, möglicherweise noch vereinzelte Stücke der reinen Linie III erhalten. Die durchschnittliche Größe unseres neuen Gemenges wäre damit bedeutend gestiegen. Würden wir umgekehrt alle Pantoffeltierchen mit Ausnahme der allerkleinsten an der Fortpflanzung hindern, so hätten wir bald nur noch Stücke, die der reinen Linie IV angehören; wir hätten damit eine außerordentlich kleine Pantoffeltierchen-Rasse „gezüchtet".

Die Auslese hat also in reinen Linien, d. h. unter erbbildlich gleichen Einzelwesen gar keinen Erfolg; in gemischten Beständen dagegen verändert sie sehr rasch und unwiderruflich die durchschnittliche Beschaffenheit des betreffenden Bestandes, indem sie einen Teil der vorhandenen reinen Linien erhält und die übrigen reinen Linien zugrunde gehen läßt.

Da „reine Linie" ein genealogischer Begriff ist (Abstammung von einem bestimmten Einzelwesen), wollen wir für erbbildlich gleiche Lebewesen noch einen andern, weniger beschränkten Begriff Johannsens einführen: Biotypus. Wir wollen diesen Fachausdruck mit dem Wort „Erbstamm" verdeutschen. Unter Biotypus (Erbstamm) versteht Johannsen die Gesamtheit aller Lebewesen, die jeweils erbbildlich übereinstimmen. Die Erbstämme sind also gleichsam die Elementarrassen oder Elementararten, aus denen sich die wirklichen Rassen und Arten zusammensetzen. Wir können deshalb sagen: Die Auslese in gemischten Beständen bewirkt eine Aussonderung bestimmter Erbstämme.

Die Bedeutung dieser Aussonderung wird klar, wenn man bedenkt, daß alle Arten, Rassen usw. gemischte

Bestände, „Mischvölker" sind, die die verschiedensten Erbstämme enthalten. Besonders gilt das natürlich für die Haustierrassen und für den Menschen, wenngleich infolge der vielfachen Verschiedenanlagigkeit dieser Lebewesen hier die Erbstämme nicht rein nebeneinander stehen, sondern ein buntes Durcheinander von erbbildlichen Mischungen (Kombinationen) bilden. Die Erfolge, die unsere Züchter bei ihren Pflanzen und Tieren erzielt haben, beruhen auf nichts anderem, als auf sorgfältigster Aussonderung besonders guter, brauchbarer Erbstämme. Die Züchter verdanken also ihre Erfolge nicht etwa dem Umstande, daß es ihnen gelungen wäre, durch Pflege, Übung (Training) usw. die Erbwerte ihrer Zuchtrassen zu verbessern; die Wirkungen von Haltung, Übung u. dgl. sind ja nur nebenbildlicher Natur und infolgedessen nicht erblich. Auch eine planmäßige Änderung eines gegebenen Erbbildes vermochte noch niemals ein Züchter zu bewerkstelligen; die Wirkungsweise der erbändernden (idiokinetischen) Einflüsse ist uns ja größtenteils noch unbekannt, ja rätselhaft. Alle bisherigen Zuchterfolge verdanken wir deshalb allein der folgerechten Aussonderung und Vermehrung der tüchtigen, brauchbarsten Erbstämme (bzw. Blutlinien).

Wir können danach ermessen, was die Auslese für den Menschen bedeutet. Ein „Volk" ist ein gemischter Bestand (Population) vielfältigster Art; jede Auslese, die auf dasselbe einwirkt, hat daher einen augenblicklichen und unwiderruflichen Erfolg. Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß der Untergang der alten Kulturvölker letzten Endes allein einer solchen Auslese zuzuschreiben ist, die die tüchtigen Erbstämme, welche die Kulturen geschaffen hatten und allein fähig waren, sie zu erhalten, ausmerzte. Trotz all ihres äußeren Glanzes stand also die Kultur von Hellas und Rom auf tönernen Füßen; ihr Untergang war unvermeidlich, denn man sorgte nicht für eine zur Erhaltung ausreichende Fruchtbarkeit der Tüchtigen, der eigentlichen Träger der Kultur.

8. Entartung.

Aus allem, was wir bisher gesehen haben, geht klar hervor, daß es ein großer Unterschied ist, ob wir bei einer Rasse bloß die durchschnittliche Beschaffenheit der Erscheinungsbilder oder die der Erbbilder ändern. Jede nebenbildliche (paratypische) Verbesserung (durch Gesundheitspflege, Sport, Erziehung, soziale Fürsorge usw.) ist in ihrer Wirkung beschränkt auf die Lebensdauer der Einzelwesen; für die Beschaffenheit der nächsten Geschlechtsfolge ist sie ganz gleichgültig[1]) und kann höchstens vorübergehend dadurch erhalten werden, daß man die günstigen Außenbedingungen weitererhält. Jede günstige Veränderung der Erbbilder (Idiotypen) (durch reichliche Vermehrung der tüchtigsten Erbstämme) bedeutet dagegen eine dauernde Verbesserung der Rasse, die nur durch eine Gegenauslese[2]) (Kontraselektion) wieder rückgängig gemacht werden könnte.

Die nebenbildliche Beschaffenheit der Einzelwesen ist nicht gleichgültig, denn sie bestimmt den augenblicklichen Zustand der Rasse. Ein Volk, das wirtschaftlich, militärisch, politisch auf der Höhe bleiben will, darf deshalb die Pflege des gegenwärtigen Geschlechts nicht verabsäumen, obwohl dadurch die nachfolgenden Geschlechter höchstens in ihrem kulturellen Besitz, niemals aber in ihrer biologischen Beschaffenheit gefördert werden. Zu den Einrichtungen, die unser Volk nebenbildlich (paratypisch) verbessern, gehören vornehmlich die öffentliche Gesundheitspflege (Hygiene), die Erziehung durch Schule und Kirche, Teile der sozialen Gesetzgebung und — vor dem Kriege — die Militärdienstpflicht. Das alles sind Dinge, die ein Volk nötig braucht, dem seine Zukunft lieb ist.

---

[1]) Die Paraphorie spielt bei höheren Lebewesen praktisch kaum eine Rolle.

[2]) Eine Auslese, durch die gerade die Tüchtigen ausgemerzt und gerade die Minderwertigen in ihrer Fruchtbarkeit gefördert werden; Beispiel: die Auslese im Kriege.

Das eigentlich Ausschlaggebende für die Zukunft ist aber die Beschaffenheit der Erbbilder (Idiotypen) in den kommenden Geschlechtern. Sie hängt (abgesehen von erbändernden Einflüssen, auf die wir noch zurückkommen) allein von der Fruchtbarkeits-Auslese ab, unter deren Wirkung ein Volk steht, d. h. davon, ob die Tüchtigen oder die Minder-Tüchtigen den größeren Teil des Nachwuchses stellen. Ist das letztere der Fall, so muß ein Volk notwendig mit jeder Geschlechtsfolge leistungsunfähiger werden. Genau so wie in unserem Pantoffeltierchen-Bestand, wenn sich nur die kleinsten Pantoffeltierchen vermehren, diejenigen Erbstämme, die schon unter den gleichen Ernährungsbedingungen große Einzelwesen liefern, unwiederbringlich verloren gehen, so ist ein Volk, dessen tüchtige Vertreter keinen ausreichenden Nachwuchs hervorbringen, unrettbar dem Niedergang verfallen. Von Geschlecht zu Geschlecht wird es weniger hervorragende Personen enthalten, um schließlich so zu enden, wie Hellas und Rom geendet sind.

Über die Ursachen des Verfalles der alten Kulturvölker hat man sich viel den Kopf zerbrochen, und noch heute herrschen darüber die abenteuerlichsten Ansichten. Die Lösung dieses Rätsels erscheint jedoch im Lichte der neueren Biologie sehr klar, denn die Tatsache der Gegenauslese, der im Verhältnis zur äußeren Gefährdung zu geringen Fruchtbarkeit der Befähigten und Tüchtigen, genügt schon allein, um den Untergang der alten Kulturen befriedigend zu erklären.

Vielfach wird auf Grund alter Vorurteile die Inzucht für die Entartung der Kulturvölker verantwortlich gemacht. Aber die Inzucht ist nirgends so selten wie gerade in den Kulturzentren und (außer beim Hochadel) nirgends so häufig wie bei schollenfesten Bauernbevölkerungen. Inzucht und Züchtung sind sogar aufs engste miteinander verschwistert. Künstliche Auslese ist überhaupt meist nichts anderes als zielbewußte Inzucht, denn sie besteht gewöhnlich in der Paarung von Einzelwesen, die sich durch etwa gleiche hervorragende Eigenschaften auszeichnen, und die daher logischerweise besonders oft

verwandt sind. Wer sich einmal die Ahnentafeln einer erfolgreichen Pferde- oder Schweinezucht angesehen hat, wird erstaunt sein über die tiefgreifende Verwandtschaft, die alle hervorragenden Einzelwesen des betreffenden Zuchtgebietes miteinander verbindet. Ohne die Inzucht als notwendige Begleiterscheinung strengster Auslese wären die Erfolge unserer Züchter gar nicht denkbar.

Daher hat man umgekehrt auch die Rassenmischung als Ursache des Verfalles von Völkern bezeichnet. Auch dies trifft aber nicht den Kern der Sache. Wohl wird da, wo sich ein tüchtiges mit einem minder tüchtigen Volke vermischt, die durchschnittliche Tüchtigkeit geringer sein, wenn man sie mit der des tüchtigeren der beiden Ausgangsvölker vergleicht. Vergleicht man aber das Mischvolk mit dem ursprünglich minderwertigeren seiner beiden Bestandteile, so könnte man mit demselben Rechte ein Steigen der durchschnittlichen Tüchtigkeit durch die Vermischung feststellen.

Die einzigen zuverlässigen Erfahrungen, die über menschliche Rassenmischlinge bis jetzt vorliegen, sind an den Bewohnern der Mischlingskolonie Rehobot in Deutsch-Südwest-Afrika gewonnen worden; es handelt sich um die Nachkommen von Buren nordwesteuropäischer Abstammung und Hottentottenmädchen. Die Untersuchung dieses Völkchens hat ergeben, daß die alte Behauptung, nach der Rassenmischlinge vermindert fruchtbar seien, nicht mehr aufrecht erhalten werden kann; ebensowenig sind Mischlinge notwendig moralisch minderwertig (obgleich infolge selektionistischer und gesellschaftlicher Vorgänge eine moralische Minderwertigkeit bei menschlichen Mischlingen häufig besteht). Da die Zahl der Erbanlagenpaare, welche verschiedenanlagig sind, bei den Mischlingen größer ist als bei jeder der Ausgangsrassen, so ist auch ihre äußerliche Verschiedenheit im allgemeinen ungewöhnlich groß. Sie zeigen die einzelnen Eigenschaften der Ausgangsrassen in außerordentlich buntem, kaleidoskopartigem Durcheinander. Infolgedessen kann gar keine Rede davon sein, daß eine neue Rasse, etwa eine „Mischrasse" entstünde; die arithmetischen Mittel vieler meßbarer Rassenmerkmale liegen zwar in der Mitte zwischen beiden

Stammrassen, die Extreme sind aber ebenfalls reich vertreten. Was entsteht, ist also keine Mischrasse, sondern ein außerordentlich buntes Rassenmerkmale-Gemisch.

Daraus folgt aber, daß die Rassenmischlinge weder besser noch schlechter als eine ihrer Stammrassen sind, sondern daß alle Vorzüge und Fehler der Ausgangsrassen bei ihnen angetroffen werden, und daß sie folglich im Durchschnitt bezüglich ihrer Fähigkeiten in der Mitte zwischen den beiden Ausgangsrassen stehen müssen. Die Rassenmischung ist also für die im Durchschnitt befähigtere Rasse ein schlechtes Geschäft, für die andere dagegen vorteilhaft. In diesem Sinne ist jede sog. Blutauffrischung zu bewerten; schon in dem Wort liegt hier also eine sehr einseitige Betrachtungsweise.

Theoretisch ließe sich einwenden, daß die Vorzüge zweier Rassen durch die Mischung vereinigt werden können; genau so werden aber die Schwächen vereinigt. In der Tier- und Pflanzenzucht braucht das keinen Schaden zu bedeuten, weil man die Mischlinge, welche die Fehler beider Ausgangsrassen besitzen, aus dem Fortpflanzungsprozeß ausschalten kann. Beim Menschen ist aber eine solche willkürliche Auslese nicht möglich; hier wird also durch jede Rassenmischung die Variabilität der Nachkommenschaft vergrößert, ohne daß ihre durchschnittliche Güte grundsätzlich geändert wird. Eine übermäßige Verschiedenartigkeit der Individuen einer Menschengruppe, die zum Zusammenleben genötigt sind, kann jedoch große gesellschaftliche und damit auch wieder biologische Nachteile haben. Die Mischlingsvölker des tropischen Amerika werden mit Recht als abschreckende Beispiele angeführt. Mitschuld an dem schlechten Ruf, den die Rassenmischlinge vielfach haben, ist allerdings der Umstand, daß unter dem traditionslosen Proletariat, unter haltlosen Verbrechern und Prostituierten die Rassenmischung dort, wo Gelegenheit zu ihr vorhanden ist, am häufigsten stattfindet. Dadurch kommt es, daß die Mischlinge vielfach eine ungünstige Auslese darstellen; soweit das der Fall ist, hat ihre Minderwertigkeit und Unzuverlässigkeit natürlich nichts mit der Rassenmischung

als solcher zu tun, sondern ist eine Folge von Auslese-verhältnissen.

Das Problem der Rassenmischung führt uns aber zu der tiefergreifenden Frage: Warum vermischt sich überhaupt ein hochstehendes Kulturvolk mit minderwertigen Fremden? Es ist ganz klar, daß die alten vornehmen Familien einer hohen Kultur (die „Aristoi") nur einem unausweichlichen Zwange folgen, wenn sie diesergestalt ihre stolze Abgeschlossenheit aufgeben. Dieser Zwang aber pflegt erst durch das fortschreitende Aussterben der alten guten Familien zu entstehen. Erst durch den unaufhörlichen Untergang dieser Familien wurde es den in die Stätten hoher Kultur einwandernden Fremdlingen möglich, die vielfach verwaisten hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Stellungen einzunehmen und dadurch schließlich auch in die Blutsgemeinschaft der alten Kulturvölker Eingang zu finden. *Der wahre Grund des Unterganges der alten Kulturen ist das Aussterben ihrer Träger.* Die Rassenmischung mit minderwertigen Völkern ist nur ein Anzeichen dieses Aussterbens; sie ist nur eine Folge und eine Begleiterscheinung des Untergangs und nicht seine Ursache.

Weiter hört man nicht selten die Vermutung aussprechen, daß die Kultur selbst bzw. die „*Zivilisation*" eine Entartung der Völker notwendig herbeiführen müsse, daß das „unnatürliche" Leben in den Städten, der Mangel an körperlicher Tätigkeit, die geistige Überanstrengung und das Elend der Armen (der „Pauperismus") die Entartung einer Nation unausweichlich zur Folge hätten. Diese Meinung gründet sich hauptsächlich auf den blinden Glauben an eine „Vererbung erworbener Eigenschaften", den die Biologie längst als Aberglauben entlarvt hat Wenn wir unter Entartung eines Volkes die Tatsache verstehen, daß das Volk bei gleichbleibenden Außenbedingungen einen immer größeren Bruchteil kranker und leistungsunfähiger Personen besitzt, so folgt daraus, *daß die „Entartung" nichts anderes bedeutet als eine durchschnittliche Verschlechterung der Erbbilder* (der Idiotypen). Eine solche erbbildliche (idiotypische) Verschlechterung kann aber

durch die Verkümmerung, die das Einzelwesen durch die nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse der Zivilisation möglicherweise erfährt, niemals hervorgebracht werden, da ja die Ausgestaltung des Erscheinungsbildes für die Vererbung gleichgültig ist.

Nun kann man allerdings an die Möglichkeit denken, daß durch die Zivilisation auch besondere erbändernde (idiokinetische) Einflüsse wirksam werden. So hat man vom Alkohol und von der Syphilis behauptet, daß sie unmittelbaren Einfluß auf das Erbplasma ausüben könnten und dadurch zur eigentlichen Ursache der Entartung würden. Die alten Kulturvölker sind jedoch zugrunde gegangen, trotzdem es bei ihnen keine Syphilis und keine Alkoholindustrie gegeben hat. Eine einheitliche Erklärung des Untergangs aller verschwundenen Völker kann daher durch den Hinweis auf Alkohol, Syphilis und dergleichen nicht gegeben werden. Vor allem aber wissen wir überhaupt über die erbändernden Einflüsse noch viel zu wenig, um daraus Richtlinien für ein planmäßiges Handeln ableiten zu können. Erst müßten wir wissen, welche Dinge erbändernde Wirkung besitzen, bevor wir den Kampf gegen sie aufnehmen könnten. Entstehen doch bei *allen* Lebewesen gelegentlich neue Erbanlagen, wirken doch auf *alle* Arten erbändernde Einflüsse ein, ohne daß eine allgemeine Entartung des gesamten Tier- und Pflanzenreichs zu beobachten wäre! Das Erbplasma ist eben offenbar durch den Körper in weitgehendem Maße vor äußeren Beeinflussungen geschützt. Kommt es aber dennoch einmal zu einer Änderung des Erbbildes in ungünstigem Sinne, so ist damit für die Rasse kaum eine Gefahr verknüpft, da ja in solchen Fällen normalerweise die Auslese sofort reinigend eingreift. Das Ausschlaggebende ist und bleibt somit die Auslese, welche die neuentstehenden minderwertigen Erbbilder (Idiotypen) an der Vermehrung hindert, welche also durch ihren gestaltenden Einfluß die Art auf ihrer Höhe erhält. Der wahre Grund der Entartung einer jeden Art, *der wahre Grund des Völkerverfalles ist daher letzten Endes stets das Versagen der Auslese*; alles andere tritt hinter dieser wichtigsten Ursache

vollständig zurück. „Wer erzeugt das nächste Geschlecht?", das ist die Schicksalsfrage, die über Sein und Nichtsein jeder Art, jeder Rasse, jedes Volkes letzten Endes allein die Entscheidung fällt.

Es kann nun gar keinem Zweifel unterliegen, daß gegenwärtig in allen Ländern europäischer Kultur die Fruchtbarkeit der Minderwertigen größer ist als die der überdurchschnittlich Befähigten. Vor allem lehren uns zahlreiche Statistiken, daß die geistig führenden Kreise in allen Ländern europäisch-amerikanischer Kultur einen Nachwuchs erzeugen, der zahlenmäßig (und darauf allein kommt es ja an!) im Verhältnis zu dem Nachwuchs mindertüchtiger Volksteile und natürlich auch minderwertiger Nachbarvölker (Rußland!) erschreckend weit zurückbleibt.

Die Kinderzahl steht also bei uns im umgekehrten Verhältnis zu der sozialen Stellung der Eltern. In Berlin zeigen z. B. die Handarbeiterviertel fast doppelt so hohe Kinderzahlen wie die Viertel der wohlhabenden Bevölkerung. In Wien, München, Paris und Kopenhagen treffen wir ganz entsprechende Verhältnisse an. Das gleiche ließ sich für Provinzstädte und ländliche Bezirke zeigen. Die besonders geringe Fruchtbarkeit speziell der Begabten veranschaulicht die vielbesprochene Statistik von Steinmetz, nach der die holländischen Hochschullehrer, höchsten Staatsbeamten und Künstler eine besonders unzulängliche, hinter dem Durchschnitt des Landes weit zurückbleibende Fruchtbarkeit aufweisen:

Durchschnittliche Kinderzahl der Familien:

Niederste Wohlstandsklasse	5,4
Durchschnitt aller Wohlstandsklassen . .	5,2
Höchste Wohlstandsklasse	4,3
Künstler	4,3
Höchste Staatsbeamte und Generäle . .	4,0
Universitätsprofessoren	3,6
23 Gelehrte und Künstler ersten Ranges	2,6

Kontraselektion zwischen den sozialen Ständen.

Entsprechendes lehrt die Statistik von Bertillon, nach der 445 der berühmtesten Franzosen nur etwa 1,5 Kinder pro Ehe hatten. In einer recht umfassenden Weise wurde die Unfruchtbarkeit der sozial hochstehenden Familien durch Theilhaber dargelegt, der das Aussterben der fast durchwegs sozial hochgestellten deutschen Juden (natürlich abgesehen von der östlichen Einwanderung!) statistisch belegen konnte. Auch eine englische Arbeit von Elderton und Pearson führte zu dem Resultat, daß die Zahl der Kinder, welche ein Mensch zu erzeugen pflegt, im umgekehrten Verhältnis steht zu seinem sozialen Wert, wobei sich auch zeigte, daß die Fruchtbarkeit der Säufer eine verhältnismäßig besonders hohe ist. Mit dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aufstieg, der gerade den Begabten und Leistungsfähigen zwar nicht ausschließlich, aber doch verhältnismäßig am häufigsten gelingt, geht also für die Familie die Gefahr des Unterganges Hand in Hand.

So spielt sich also bei uns derselbe Vorgang ab, der dem Untergang der alten Kulturvölker vorausgegangen ist, und dem die Proletarier ihren Namen verdanken (proletarius, Nachkommenschaftserzeuger). Freilich wäre es ein offenkundiger Unsinn, wenn man behaupten wollte, daß ein Mann, der den gebildeten Ständen angehört, darum erblich klüger, energischer, arbeitsfähiger, vorausschauender sein müßte, als ein Mann mit schwieligen Fäusten. Daß aber im Durchschnitt starke erbbildliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ständen und Berufsgruppen bestehen, kann nicht bezweifelt werden. Denn es läßt sich nicht gut vorstellen, daß der gesellschaftliche und der wirtschaftliche Erfolg im Leben (und überhaupt auch schon die Berufswahl!) von den großen ererbten Begabungsunterschieden, die ja sicher bestehen, schlechtweg unabhängig sein soll. Es existieren auch zahlreiche Untersuchungen an Schulkindern und an Erwachsenen, welche erkennen lassen, daß in den höheren Ständen tatsächlich ein größeres Durchschnittsmaß angeborener Begabung vorhanden ist (de Candolle, Ammon, Ploetz, E. Fischer, Niceforo, Röse, Hartnacke, Peters, Stern).

Darin eben liegt das totbringende Verhängnis aller gegenwärtigen europäischen Kultur, daß die führenden Kreise, die in körperlicher wie in geistiger Beziehung die größte Zahl der besten Erbstämme enthalten, im Kampf ums Dasein den geführten gegenüber unterliegen, ja, daß ihre Fruchtbarkeit nicht einmal zur bloßen Erhaltung ihrer Zahl ausreicht. So werden allmählich alle diejenigen Erbstämme, die fähig sind, unsere Kultur zu erhalten und fortzuführen, durch eine fortschreitende „Proletarisierung unseres Nachwuchses" vom Erdboden vertilgt. Das Verschwinden so vieler Adels- und Patrizierfamilien ist nur ein Symptom jenes großen Sterbens, das furchtbarer als der furchtbarste Krieg von den Völkern europäischer Kultur seine Opfer fordert.

Die erste Aufgabe der gegenwärtigen Rassenhygiene sehe ich deshalb darin, daß sie versucht, das in vollem Zuge befindliche Aussterben der sozial höherstehenden Kreise aufzuhalten. Man darf aber darum der Rassenhygiene nicht etwa den Vorwurf machen, daß sie „Klassenpolitik" treibe. Die sozial führenden Kreise sind nämlich nicht nur der Kopf des Volkskörpers, sie befinden sich bezüglich ihrer Erhaltung auch in größerer Gefahr als alle anderen Bevölkerungsschichten; sie sind folglich in rassenhygienischer Beziehung entschieden die Bedürftigsten, und ihre Geburtenverhältnisse verdienen besondere Aufmerksamkeit. Eine Rassenhygiene, die sich hiermit begnügte, würde allerdings schwere Schuld auf sich laden. Die Gegenauslese zeigt sich nämlich nicht nur darin, daß die durchschnittliche Fruchtbarkeit der einzelnen sozialen Stände eine verschiedene ist, sondern daß auch innerhalb jedes einzelnen Standes diejenigen Berufsgruppen, in denen an die Leistungsfähigkeit des Einzelnen durchschnittlich höhere Ansprüche gestellt werden, geringere Kinderzahlen haben als die übrigen. So kommen z. B. auf einen verheirateten höheren Beamten der bayerischen Staatseisenbahn 1,9, auf einen mittleren 2,1, auf einen unteren 3,4 Kinder. Bei der Deutschen Reichspost- und Telegraphenverwaltung wur-

den ganz entsprechende Verhältniszahlen gefunden, nämlich 1,7, 1,9 und 2,4. In Kopenhagen verhält sich die Kinderzahl der Maurermeister zu der der Maurergesellen wie 3,5 zu 4,1; in den dänischen Provinzstädten fand man für die Kinderzahl der Schustermeister und der Schustergesellen Verhältniszahlen von 3,9 zu 4,2; in den Landdistrikten verhielten sich die Kinderzahlen der Häuschenbesitzer zu denen der bloßen Feldarbeiter wie 3,9 zu 4,3. Derartige Erscheinungen lassen sich aber durchgehend beobachten. Ganz allgemein sind also die höheren Beamten durchschnittlich kinderärmer als die mittleren, die mittleren kinderärmer als die kleinen; die selbständigen Handarbeiter sind durchschnittlich kinderärmer als die Fabrikarbeiter, die ansässigen Bauern kinderärmer als die Landarbeiter, die gelernten Arbeiter kinderärmer als die ungelernten. Die „Proletarisierung unseres Nachwuchses" liegt demnach durchaus nicht nur in dem Umstand, daß die geistig führenden Stände weniger Kinder haben als die handarbeitenden, sondern daß auch innerhalb jeder einzelnen Berufsklasse die im beruflichen Konkurrenzkampf erfolgreicheren Ehepaare in ihrer Fruchtbarkeit hinter den weniger erfolgreichen zurückstehen. Die Gegenauslese, die in diesen Verhältnissen liegt, hat also eine ungeheure Ausdehnung durch alle Schichten unseres Volkes.

In gleichem unheilvollem Sinne wirkt die Landflucht; denn die, welche auf dem Lande zurückbleiben, sind im allgemeinen gewiß nicht die geistig und körperlich höher Stehenden. So werden mit der Zeit alle unternehmungsmutigen, befähigten und dem harten städtischen Wirtschaftskampf gewachsenen Erbstämme aus der Landbevölkerung ausgesiebt, um in den Städten gesellschaftlich emporzusteigen, dadurch der Sitte der Geburtenverhütung zu verfallen und folglich mehr oder weniger rasch dahinschwinden.

So lange man glaubte, daß ein solcher Auslesevorgang, der gerade die besten Erbstämme ausmerzt, die Variationsmöglich-

keit der Ausgangsbevölkerung nicht ändere, konnte man unbesorgt sein; man sah in den gesellschaftlich tieferstehenden Schichten und in der Landbevölkerung eine unversiegbare Quelle, aus der immer wieder eine genügende Zahl führender Persönlichkeiten hervorgeht.

„Diese Anschauung ist aber unbedingt falsch" (Baur). Wie wir an unserm Pantoffeltierchen-Beispiel gesehen hatten (Abb. 13), führt innerhalb eines gemischten Bestandes jede längerdauernde Auslese rasch zum vollständigen Verschwinden bestimmter Erbstämme und somit zu einer tiefgehenden Veränderung in der Zusammensetzung des Ausgangsmaterials.

Ein Volk, in dem derartige Auslesevorgänge sich längere Zeit hindurch abspielen, kann deshalb vielleicht, wie die Griechen, seinen Namen, seine Sprache, seine Volkszahl erhalten, an Zahl sogar vielleicht zunehmen, es wird aber trotzdem nicht das gleiche „Volk" bleiben, sondern es wird „verfallen" (Baur). Darum gehen wir unserm sichern Untergange entgegen, wenn es nicht gelingt, die unheilvolle Auslese aufzuhalten, die unserm Volke durch die fortschreitende Ausmerzung der besten Erbstämme das Blut und die Lebenskraft aussaugt. Ich halte diese Sachlage für so vollständig klar, daß ich einen anderen Standpunkt eben nur als den vollkommenster biologischer Unkenntnis ansehen kann.

9. Rassenhygiene.

Wie kann man nun der „Entartung", die unserm Volke droht, erfolgreich entgegentreten?

Auf alle lebenden Wesen wirken drei Arten äußerer Einflüsse ein:

1. nebenändernde (parakinetische),
2. erbändernde (idiokinetische),
3. auslesende (selektive).

Irgendeine andere Möglichkeit, auf lebende Wesen einzuwirken, gibt es nicht. Wenn wir also unser Volk in seinem Erbanlagenbestande bessern wollen, so kann das

nur dadurch geschehen, daß wir diese drei Arten von Umwelteinflüssen in rassenfördernde Bahnen lenken.

1. Nebenändernde Einflüsse (Parakinese).

Die bewußte Leitung der nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse, die auf unser Volk einwirken, ist schon seit langem eine erste Aufgabe der innern Politik. Erziehung durch Schule, Kirche und Heer, allgemeine und soziale Hygiene im weitesten Sinne des Wortes ermöglichen jedem Einzelnen eine weitgehende nebenbildliche (paratypische) Ausbildung aller in ihm liegenden nützlichen Anlagen. Eine Erhaltung der Rasse wird durch alle diese Maßnahmen aber in keiner Weise verbürgt. Denn die Rasse erhält sich durch die Vererbung (Idiophorie), und wo die Fruchtbarkeit der guten Erbstämme geringer ist als die der minderguten, da sinkt die Tüchtigkeit eines Volkes unaufhaltbar, da kann durch keine noch so raffinierte nebenbildliche (paratypische) Ausbildung der einzelnen Personen der schließliche Verfall verhindert werden. Der naive Optimismus, den man so häufig bei Politikern, Pädagogen und Philosophen antrifft, daß durch soziale Maßnahmen, durch Sport, Körperpflege, Erziehung u. dgl. ein Volk auch in seinen kommenden Geschlechtern ertüchtigt würde, ist nichts weiter als ein typischer Ausdruck gröbster biologischer Unkenntnis bzw. Einsichtslosigkeit, den man energisch bekämpfen muß, da er dazu verführt, das Wichtige (nämlich die Fruchtbarkeitsauslese) über dem weniger Wichtigen zu vergessen.

2. Erbändernde Einflüsse (Idiokinese).

Fehlt den nebenändernden (parakinetischen) Einflüssen jeder dauernde Einfluß auf die Gestaltung der nächsten Geschlechter, so haben wir — könnte man meinen — in der Leitung der erbändernden (idiokinetischen) Kräfte ein Mittel, die Erbwerte unseres Nachwuchses willkürlich zu beeinflussen. Leider aber sind unsere Kenntnisse von der Erbänderung (Idiokinese) noch so gering, daß wir vorläufig praktisch so gut wie nichts damit anfangen können. Die erbbildliche Änderung eines Lebewesens in gewünschter, bestimmter Richtung ist selbst in Tier- und

Pflanzenversuchen noch niemals gelungen. Infolgedessen beruhen ja auch die Erfolge unserer Tier- und Pflanzenzüchter nirgends auf der Fähigkeit, durch geschickte Leitung der erbändernden Einflüsse neue Erbanlagen an den Nutzrassen hervorzubringen, sondern vielmehr allein auf der planmäßigen Aussonderung und Vermehrung solcher Erbstämme, bei denen wertvolle Anlagen bereits vorhanden waren.

Sind wir also zur Erzeugung neuer nützlicher Erbanlagen nicht fähig, so könnte vielleicht die möglichste Ausschaltung der erbändernden Einflüsse überhaupt von Nutzen sein. Da nämlich die Angepaßtheit, die ja jedes lebende Wesen mehr oder weniger besitzt, eine sehr komplizierte Erscheinung ist, so wird das Auftreten einer neuen Anlage nur ausnahmsweise eine Vervollkommnung, in den meisten Fällen dagegen eine Verminderung der Angepaßtheit bedeuten. Auf Grund dieser Erkenntnis könnte die Rassenhygiene eine Aufgabe darin erblicken, die Wirkung der erbändernden Einflüsse überhaupt nach Möglichkeit einzuschränken. Es wäre hier in erster Linie an die Bekämpfung von Alkohol und Syphilis zu denken, von denen doch vielfach behauptet wurde, daß sie eine erbändernde Wirkung ausüben, freilich ohne daß sich darüber wirklich etwas Sicheres aussagen ließe. Solche auf möglichste Ausschaltung der Erbänderung gerichteten Maßnahmen können jedoch höchstens zur Folge haben, daß die durchschnittliche Verschlechterung der Erbbilder, soweit sie durch Neuentstehung erblicher Anlagen zustande kommt, langsamer fortschreitet. Der durch die Gegenauslese drohende rasche Verfall des Volkes würde dadurch aber natürlich nicht im geringsten aufgehalten.

Die praktische Bedeutung der Erbänderung (Idiokinese) und ihrer Bekämpfung wird überhaupt vielfach noch stark überschätzt. So wichtig auch die Rolle ist, die ihr, als unentbehrlicher Voraussetzung der Selektionstheorie, bei der Stammesentwicklung der Lebewesen in langen Zeitläuften zukommt, so wenig können wir von ihr in jener kurzen, einige Menschengenerationen umfassenden Zeitspanne erwarten, auf die sich menschliche Vorsorge und menschlicher Gestaltungswille höchstenfalls

ausdehnt. Wenn auch das Auftreten neuer Erbanlagen nicht so selten ist, wie man früher geglaubt hat, so ist es doch immerhin noch keine alltägliche Erscheinung, und wo die Idiokinese wirkt, betrifft sie doch nur die Erbmasse einzelner Individuen. Eine allgemeinere Bedeutung könnte sie daher erst erreichen, wenn sich in längeren Zeiträumen durch immer neue erbändernde Wirkungen die Einzelfälle allmählich stärker summieren. In scharfem Gegensatz hierzu kann aber die Auslese, wie wir gesehen hatten, in wenigen Geschlechterfolgen durch Aussonderung bestimmter Erbstämme weitreichende Ergebnisse zeitigen. Wie rasch und gründlich ist der Untergang der alten Kulturvölker erfolgt! *Auch uns drohen die Gefahren durch die rasch wirkende Auslese*, da diese, wie wir ja gesehen hatten, in ungünstiger Richtung erfolgt; die Rassenhygiene muß deshalb ihre ganze Stoßkraft auf die bewußte Lenkung der Auslesеverhältnisse richten. Es besteht eine gewisse Gefahr darin, daß dieser Kernpunkt der Rassenhygiene verkannt und daß das Eine, was not tut, über der Begeisterung für Maßnahmen vergessen wird, die in ihrer Art gewiß nützlich und schön sind, von denen aber nicht das gesamte Fortbestehen unserer Rasse und unserer Kultur so unbedingt abhängig ist, wie von der Gesundung unserer Auslesеverhältnisse. Es ist ja nicht so, wie es auch in früheren Zeiten war, daß hie und da ein paar Familien der führenden Kreise infolge ihrer Geburtenarmut aussterben. Nein: *mindestens ein Drittel unseres Volkes und zwar dasjenige Drittel, welches die unersetzlichen besten Erbstämme enthält, verurteilt sich durch die Geburtenverhütung zum Tode*, und die eigentliche Vermehrung unseres Volkes wird nur noch durch minder befähigte Elemente besorgt. Neben der gebieterischen Notwendigkeit, hier rettend einzugreifen, **sollten alle andern Wünsche und Liebhabereien zurückstehen.**

3. Auslesende Einflüsse (Selektion).

Alle Kräfte der Rassenhygiene müssen vorläufig vereinigt werden auf die Abwehr der Gefahr, die der Zukunft unseres Volkes durch die geschilderte (Fruchtbar-

keits=) Gegenauslese droht. Der Brennpunkt aller rassenhygienischen Bestrebungen liegt daher ebenso wie der Brennpunkt jeder zielbewußten Bevölkerungspolitik in Maßnahmen zur Abstufung der Fruchtbarkeit nach dem Rassewert, also in einer Politik der Geburten: An der Erzeugung des nächsten Geschlechtes müssen die Tüchtigeren in höherem Grade beteiligt sein als die weniger Leistungfähigen. Der Kernpunkt der Rassenhygiene ist also eine rassenhygienische Geburtenpolitik.[1])

Die Wirksamkeit der Rassenhygiene kann sich daher — theoretisch betrachtet — nach zwei Richtungen hin erstrecken:

1. Verminderung der Fruchtbarkeit der unterdurchschnittlich Befähigten (geburtenmindernde, eliminatorische Rassenhygiene),

2. Vermehrunng der Fruchtbarkeit der überdurchschnittlich Befähigten (geburtenmehrende, elektive Rassenhygiene).

Die Maßnahmen der geburtenmindernden Rassenhygiene spielen praktisch nicht die ausschlaggebende Rolle, die ihnen, besonders in Amerika, vielfach zugeschrieben wird. Allerdings läßt sich nicht leugnen, daß die leicht schwachsinnigen, halt= und willenlosen Menschen, aus denen sich die Mehrzahl der Gewohnheitsverbrecher, Landstreicher und Prostituierten zusammensetzt, rassenhygienisch eine gewisse Gefahr darstellen, weil sie sich infolge ihrer Hemmungslosigkeit besonders stark vermehren. Die Unfruchtbarmachung dieser krankhaft Veranlagten auf ihren eigenen Wunsch sollte daher so bald als möglich gesetzlich geregelt werden, zumal die Erfahrungen in Nordamerika gezeigt haben, daß diese Minderwertigen, denen an der Sorge um Kinder natürlich nichts gelegen ist, sich mit einer solchen Operation gern einverstanden erklären; es handelt sich ja dabei nicht etwa um Kastration, sondern um einen, wenigstens bei Männern, ganz unbedeutenden Eingriff, der zwar die Zeugungsfähigkeit, nicht aber die Begattungsfähigkeit be=

[1]) Vgl. Siemens, Bevölkerungspolitik oder Geburtenpolitik? „Die Grenzboten" 77, H. 27, 1918.

einträchtigt. Auch die Absonderung unsozialer Personen in Arbeitskolonien, welche sich durch die Arbeit der Insassen wirtschaftlich selbst erhalten, sollte schon heute gesetzlich in Angriff genommen werden; denn ebenso wichtig wie der Schutz der gegenwärtig Lebenden vor diesen Minderwertigen ist der Schutz der zukünftigen Geschlechter vor ihrer Nachkommenschaft. Überhaupt wirft sich doch für den Unbefangenen, der die Urteile unserer Gerichte liest, fast täglich die Frage auf, was eigentlich das „Straf"-Recht soll, das auf den mittelalterlichen Begriffen von Schuld und Sühne aufgebaut ist. Die Rassenhygiene muß auf das dringlichste verlangen, daß die „Bestrafung" endlich aufhört der Zweck des „Straf"-Rechtes zu sein. Wir brauchen eine Rechtsprechung, die den Schutz der Rasse zum Ziel hat. Die dauernde Unschädlichmachung krankhaft Veranlagter und ihre Verhinderung an der Erzeugung neuer Elender muß das eigentliche, bewußte Ziel der Rechtsprechung werden.

Neben einer rassenhygienischen Rechtsprechung könnten auch Eheverbote dazu beitragen, die Fruchtbarkeit der Minderwertigen herabzudrücken; denn wenn auch durch Eheverbote nicht die Erzeugung illegitimer Kinder verhindert werden kann, so bewirken sie doch eine entschiedene Hemmung der Fruchtbarkeit derjenigen Individuen, die durch die Verbote betroffen werden. Doch ist von solchen Verboten nicht allzuviel zu erwarten, da es sehr schwer ist, Richtlinien, die allgemeinere Zustimmung finden, dafür aufzustellen. Ebenso zweifelhaft ist der Wert eines zwangsmäßigen Austauschs von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung. Denn wenn solche Zeugnisse vielleicht auch die Ehebewerber veranlassen würden, die Gesundheit ihres Ehepartners mehr, als es bisher üblich war, zu berücksichtigen, so besteht doch andererseits die Gefahr, daß sich durch Gesundheitszeugnisse gerade gewissenhafte Personen leicht von der Eheschließung könnten abhalten lassen, während die leichtsinnigen, die in der Überzahl sind, sich doch nicht daran kehren.

Verhältnismäßig wichtiger in rassenhygienischer Beziehung wäre es, die Einwanderung Minderwertiger durch einen geregelten Grenzschluß zu verhüten. Seit

Nordamerika in großzügiger Weise den Schutz seiner Bevölkerung gegen minderwertige Einwanderung gesetzlich geregelt hat (allein im Jahre 1914 wurden 33 000 Einwanderungslustige zurückgewiesen), dürfte es an der Zeit sein, daß auch bei uns eine Regelung der entsprechenden Verhältnisse endlich versucht wird.

Aber die Hauptsache ist nicht, daß die Minderwertigen sich nicht weiter vermehren, sondern daß die Hochwertigen erhalten bleiben. Durch alle Maßnahmen geburtenmindernder Rassenhygiene kann das fortschreitende Aussterben der unersetzlichen tüchtigsten Erbstämme selbstverständlich nicht aufgehalten werden. Das aber ist gerade der springende Punkt: Die ungenügende Fortpflanzung der Tüchtigen muß in eine ausreichende, ja selbst überdurchschnittliche umgewandelt werden. Alle Maßnahmen, die dieses nötigste Ziel nicht im Auge behalten, bedeuten nur eine gefährliche Ablenkung der Aufmerksamkeit von der Hauptsache.

10. Geburtenpolitik.

Welche Einrichtungen kann nun der Staat treffen, um die Tüchtigen zu einer ausreichenden Fruchtbarkeit zu veranlassen?

In der Tierzucht wird diese Frage dadurch gelöst, daß einzelne männliche Tiere, die als besonders wertvoll für die Züchtung erkannt sind, zum Belegen zahlreicher weiblicher Tiere herangezogen werden. So kommt es, daß fast alle großen Zuchten sich in ihrer Abstammung auf einige wenige vorzügliche Vatertiere zurückführen lassen.

Diese auf Fruchtbarkeit gerichtete („fekundative) Einzelauslese, die Platon in seinem „Staat" befürwortet hat, läßt sich beim Menschen nicht anwenden, da sie als Gegnerschaft in Überlieferung, Glauben und Sitte allzu mächtige Widerstände vorfindet. Um so wirksamer aber kann sich die Gesetzgebung eines anderen Mittels bedienen, um die Auslese zum Wohle der Rasse zu verwerten: sie kann einzelnen Bevölkerungsgruppen

zu erhöhter Fruchtbarkeit verhelfen, anderen wieder nicht, und durch solche auf Fruchtbarkeit gerichtete Gruppenauslese die Beschaffenheit der nächsten Generation maßgebend beeinflussen. Sehen wir doch, daß es auch bestimmte Bevölkerungsgruppen sind, die eine besonders geringe Fruchtbarkeit aufweisen, während andere sich noch genügend vermehren.

Die entscheidende Ursache für die ganz ungenügende Vermehrung der wertvollsten Bevölkerungsgruppen bei uns ist aber die willkürliche Einschränkung der ehelichen Geburten durch Verhinderung der Empfängnis. Die Beweggründe hierzu sind ganz vornehmlich wirtschaftlicher und sozialer Natur. Wohl gibt es Leute, die aus Bequemlichkeit, aus Genußsucht oder ähnlichen selbstsüchtigen Beweggründen vor der Aufzucht einer ausreichenden Kinderschar zurückschrecken. Aber um sie dürfte es nicht schade sein, und ihre Zahl ist sicher gering im Verhältnis zu der Masse derer, die aus wirtschaftlichem Zwang handeln.

Der Hauptgrund dafür, warum gerade die zur Führung befähigten Köpfe aller Volkskreise und besonders die sozial besser gestellten Familien am energischsten die Geburtenverhütung betreiben, liegt in dem Umstand, daß die Beeinträchtigung der wirtschaftlichen und der gesellschaftlichen Lage, die der Kinderreichtum unter allen Umständen im Gefolge hat, in den aufstrebenden Familien am lebhaftesten empfunden wird. Hier leiden deshalb auch die kinderreichen Familien am stärksten unter der Konkurrenz der kinderarmen und kinderlosen, die durch ihr Beispiel die gesellschaftlichen Verpflichtungen des Standes, die sogenannten „Repräsentationspflichten" steigern und zu fortdauernder Erhöhung der Lebensansprüche anreizen. Der wirtschaftliche Zwang zur Kleinhaltung der Familie besteht also nicht etwa darin, daß die Unterhaltsmittel für eine größere Kinderschaar fehlten. Gerade in den Kreisen, wo die Geburtenverhütung am ausgiebigsten getrieben wird, sind ja Einkommen und Besitz verhältnismäßig groß und am meisten gesichert. Die größte Kinderarmut herrscht nicht in den Mietskasernen, sondern gerade in den Villenvororten,

gerade da also, wo man meinen sollte, die Existenzmittel für eine größere Kinderzahl seien am reichlichsten vorhanden; und auf dem Lande haben nicht die in kleinen Häuschen und kleinsten Hütten eingepferchten Landarbeiter durchschnittlich die wenigsten Kinder, sondern die behaglich wohnenden landansässigen Bauern. Nicht in der Schwierigkeit, eine größere Familie zu ernähren und zu kleiden, ist deshalb der eigentliche Grund des Rassenverfalls zu suchen, sondern in der Unmöglichkeit, mehrere Kinder so zu kleiden, zu ernähren und auszubilden, wie es die Kinderarmen desselben Berufsstandes mit ihrem Einzigen tun können. Es handelt sich deshalb bei der Geburtenpolitik nicht um eine finanzielle Unterstützung der kinderreichen Familien, sondern einfach darum zwischen Kinderreichen einerseits, Kinderarmen und Kinderlosen andererseits einen wirtschaftlichen Lastenausgleich herbeizuführen. Das Ziel dabei ist, zu erreichen, daß die Beschränkung der Kinderzahl auf weniger als 4 keinen wesentlichen wirtschaftlichen Vorteil mehr gewährt.

Dieses Ziel kann erreicht werden trotz der finanziellen Schwierigkeiten, unter denen unsere Staatswirtschaft zurzeit leidet, da ja ein Lastenausgleich genau so gut durch stärkere Heranziehung der Kinderarmen wie durch Unterstützung der Kinderreichen bewirkt werden kann. Einer unmittelbaren wirtschaftlichen Unterstützung Kinderreicher muß sogar aus rassenhygienischen Gründen ernsthaft widerraten werden. Denn da finanzielle Unterstützungen vermittelst Kinderversicherung u. dgl. infolge der naturgemäßen Beschränktheit der Mittel nur für die gesellschaftlich und wirtschaftlich tiefststehenden Bevölkerungsteile von wirklicher Bedeutung sind, würde man damit nur die Fruchtbarkeit derjenigen Klassen entscheidend fördern, denen sowieso schon der absolut und relativ größte Anteil an der Erzeugung des nächsten Geschlechts zukommt. Die Unterstützung Kinderreicher wäre aber nicht nur unrationell, sie wäre sogar selbst wieder eine rassenhygienische Gefahr, da die gesellschaftlich tiefstehenden Bevölkerungsteile in einem besonders großen Bruchteil körperlich und geistig minder-

wertige und vor allem auch fremdländische Personen (z. B. polnische und italienische Arbeiter) enthalten. Die kritiklos durchgeführte Unterstützung Kinderreicher würde folglich eine Proletarisierung und Entnationalisierung unseres Nachwuchses zur Folge haben.[1])

Ähnliche, rassenhygienisch ungünstige Wirkung würde auch eine zu weit gehende Unterstützung der unehelichen Kinder ausüben. Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, daß für die Geburtenpolitik die unehelichen Kinder überhaupt nicht in Betracht kommen. Denn die Geburtenpolitik bezweckt eine Vermehrung der Geburten, und eine Vermehrung der unehelichen Geburten liegt weder im Interesse unserer Rasse und unseres Volkes, noch im Interesse der Unehelichen selbst.

Ein wirtschaftlicher Lastenausgleich zwischen Kinderreichen und Kinderarmen muß übrigens auch vom Standpunkt der sozialen Gerechtigkeit aus unbedingt gefordert werden. Durch die Aufzucht einer größeren Kinderschar vollbringt der Familienvater für die Allgemeinheit eine ganz außerordentliche Leistung, der der Junggeselle und der Kinderarme nichts entgegenzustellen hat. Wird aber die Elternschaft als eine Leistung für die Allgemeinheit anerkannt, so ist es nur recht und billig, daß sie auch in wirtschaftlicher Beziehung als eine solche behandelt wird. Bei finanziellen gesetzgeberischen Maßnahmen sollte deshalb eine Schonung der Kinderreichen und eine entsprechende Mehrbelastung der Kinderarmen als Pflicht des Gesetzgebers betrachtet werden. Da der Kinderreiche die Aufzuchtskosten für die nächste Generation unseres Volkes bestreitet, da er also viel höhere Ausgaben zu tragen hat, so kann eine stärkere finanzielle Heranziehung der Kinderarmen auch nicht etwa als Strafe für die Kinderarmut aufgefaßt werden; sie bildet vielmehr einfach eine Kompensierung für die wirtschaftlichen Vorteile, die die Kinderarmen auf Grund ihrer Kinderarmut bei uns besitzen. Es macht deshalb auch keinen

[1]) Vgl. Siemens, Die Proletarisierung unseres Nachwuchses, eine Gefahr unrassenhygienischer Bevölkerungspolitik. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. 12. Band, 1. Heft.

Unterschied, ob wir es mit kinderarmen männlichen oder weiblichen Erwerbstätigen zu tun haben, und ob die Kinderarmut, wie gewöhnlich, eine gewollte oder ob sie eine ungewollte ist. Denn wenn auch in manchen Fällen ungewollter Kinderarmut die Etern über ihre Kinderarmut recht unglücklich sein mögen, so ändert das doch nichts an der Tatsache, daß sie gegenüber den Kinderreichen ihres Standes erhebliche wirtschaftliche Vorteile genießen.

Um die biologische Wirksamkeit wirtschaftlicher Maßnahmen durchgreifend zu gestalten, ist es nötig, die Kräfte an der richtigen Stelle einzusetzen. Diese Stelle liegt, wie bisher viel zu wenig beachtet wurde, beim dritten und vierten Kinde. Der Wille, Kinder aufzuziehen und die Familie zu erhalten, ist nämlich durchaus nicht erstorben. Trotz der Kosten der Kinderaufzucht wird doch die Erzeugung des ersten und des zweiten Kindes meist nicht verhindert. Erst dann entschließt man sich zur Geburtenverhütung, meist wohl auch in dem Glauben, daß durch das Vorhandensein von zwei Kindern die Erhaltung der Familie und des Volkes gewährleistet sei. Nun befindet sich aber statistischen Berechnungen zufolge unter unseren Verhältnissen eine Bevölkerungsgruppe selbst bei einer durchschnittlichen Kinderzahl von 3 pro Ehe noch in langsamem Aussterben, da ja nicht alle Kinder das heiratsfähige Alter erreichen, und von diesen wiederum nicht alle heiraten; erst bei etwa vier Kindern pro Ehe im Durchschnitt findet eine langsame Vermehrung einer Bevölkerungsgruppe statt. Der Bevölkerungspolitiker kann also auf das dritte und vierte Kind in den überdurchschnittlich tüchtigen Familien unter keinen Umständen zu verzichten. Der zu erstrebende Lastenausgleich zwischen kinderreichen und kinderarmen Familien muß deshalb so beschaffen sein, daß dadurch vornehmlich die Mehrbelastung ausgeglichen wird, welche das dritte und vierte Kind verursacht. Würde man mit dem Lastenausgleich früher beginnen, so würde man den Nachdruck, den man den wirtschaftlichen Maßnahmen der Geburtenpolitik geben kann, mit den Kindern verzetteln, die erfahrungsgemäß sowieso erzeugt werden.

Unstatthaft wäre es auch, einen wesentlichen Unterschied in der Belastung der Unverheirateten und der kinderlosen Verheirateten zu machen. Der Staat hat vom geburtenpolitischen Gesichtspunkt aus viel weniger Interesse daran, daß seine Bürger heiraten, als daß sie mehr als zwei eheliche Kinder zeugen. Die Zahl der Eheschließungen hat bekanntlich in den meisten Geburtenrückgangsländern während der Zeit des Geburtensturzes nicht ab-, sondern zugenommen.

Auch Gründe der sozialen Gerechtigkeit lassen sich dafür ins Feld führen, daß ein nachdrücklicher Lastenausgleich erst beim dritten Kinde zu beginnen hat. So macht der Sozialpolitiker Hitze gelegentlich einer Erörterung über Beamtenbesoldung darauf aufmerksam, daß in der heutigen Besoldungsordnung für die Bemessung des Gehaltes nicht der Junggeselle, sondern der Familienvater mit der durchschnittlich vorhandenen Kinderzahl als maßgebend angenommen werden müsse. Auch deshalb würde erst bei den späteren Kindern die Entlastung der Eltern zu beginnen haben. Im allgemeinen ersehne auch noch in unserem heutigen Beamtenstand „jedes normale Ehepaar ein und zwei Kinder als eine Bereicherung ihres ehelichen Glückes". „Die Sorgen beginnen erst beim dritten und vierten Kinde; hier muß der Staat dann umso mehr einen wesentlichen Teil der Kosten den Eltern abnehmen" (Hitze).

Damit die geburtenpolitische Wirkung wirtschaftlicher Maßnahmen eine möglichst starke ist, darf der Lastenausgleich also nicht zu früh beginnen; aus demselben Grunde muß er aber auch seine größtmögliche Höhe rasch erreichen. Die Höhe sowohl von Unterstützungen als auch von Entlastungen hat naturgemäß bei tatkräftiger Durchführung in den meisten Fällen sehr bald eine Grenze. Ein wirkungsvoller Lastenausgleich zwischen kinderarmen und sehr kinderreichen Familien ist deshalb tatsächlich unmöglich. Er wäre auch rassenhygienisch nicht erwünscht, denn sehr hohe Kinderzahlen werden besonders häufig bei solchen Eltern gefunden, denen die Einsicht in die wirtschaftliche Bedeutung der Geburtenverhütung überhaupt fehlt, oder die die Selbst-

disziplin, welche zu ihrer Durchführung notwendig ist, nicht aufbringen.

Die rassenhygienische Finanzpolitik hat in erster Linie die Aufgabe, unsere brutale und biologisch widersinnige Steuergesetzgebung in gesündere Bahnen zu lenken. Bei der Berechnung der Steuern wurde bis vor kurzem der Familienstand ganz außer Betracht gelassen. „Unsere bisherige Steuerberechnung ist von einer unbegreiflichen Roheit. Es wird lediglich danach gefragt, welches Einkommen in einem Haushalt zusammenfließt, aber schlechterdings nicht danach, wieviel Personen von diesem Einkommen erhalten werden müssen." „Der Widersinn dieser Einrichtung ist so toll und so handgreiflich, daß es kaum faßlich ist, wie er so lange hat bestehen können, eigentlich ohne überhaupt bemerkt zu werden" (F. Friedrich). „Unsere Steuerpolitik ist das rückständigste Ding des Staates. Sie stützt sich immer noch auf die vor Jahrhunderten gültige Beobachtung, daß die Familie die Haupterwerbsquelle war; sie läßt den Ausgabezwang der modernen Familie völlig außer Ansatz" (Graßl). Gründe der sozialen Gerechtigkeit drängen deshalb genau so wie geburtenpolitische Gründe zu der Forderung, daß unsere gesamte Steuerpolitik auf einen neuen gesünderen Boden gestellt wird, daß der Staat bei dem Einziehen seiner Gelder in Hinkunft auf die Größe der Familie die schuldige Rücksicht nimmt. Es muß ganz allgemein nach dem Grundsatze vorgegangen werden, daß die steuerliche Belastung des Zensiten durch jede direkte Steuer in umgekehrtem Verhältnisse zu seiner Kinderzahl stehen soll. Eine solche Änderung entspräche durchaus dem allgemein anerkannten Prinzip, daß die Besteuerung des Zensiten seiner Leistungsfähigkeit entsprechen soll. Denn es ist klar, daß nichts die objektive wie die subjektive Leistungsfähigkeit des Zensiten stärker beeinflußt, als die Zahl der Familienangehörigen, für die er zu sorgen hat. Daß eine Änderung unserer gesamten Steuerpolitik nach dieser Richtung hin kommen muß, unterliegt keinem Zweifel; denn unsere jetzigen steuerpolitischen Zustände sind unhaltbar. Bescheidene Anfänge

zu einer Besserung liegen in dem sogenannten „Kinderprivileg" auch bereits vor. Geburtenpolitisch ist es aber von größter, ja von ausschlaggebender Wichtigkeit, daß hier eine durchgreifende Reform möglichst bald einsetzt, ehe es zu spät ist, d. h. ehe der Geburtenrückgang unser Volk seiner unersetzlichen besten Erbstämme beraubt hat.

Das mindeste, was man verlangen muß, ist, daß die direkten Abgaben in so viel gleichen Teilen eingezogen werden, als Familienmitglieder davon zehren. Die jetzige Steuerpolitik kommt einer Bestrafung des Kinderreichtums gleich. Sie stellt — biologisch betrachtet — eine Raubwirtschaft dar, der gegenüber man nicht eindringlich genug zur Besinnung mahnen kann.

Durch besonders starke Kinderarmut zeichnen sich die Festbesoldeten aus. In der deutschen Beamtenschaft hat die Geburtenverhütung einen so trostlosen Umfang erreicht, daß an dem fortschreitenden Aussterben dieser Klassen gar nicht gezweifelt werden kann (vgl. S. 71). Ein Lastenausgleich zwischen Kinderreichen und Kinderarmen ist deshalb hier von besonderer Dringlichkeit. Er wäre durch eine rassenhygienische Umgestaltung der Besoldung auch in weitem Ausmaß zu erreichen.

Eine derartige Umgestaltung der Beamtenbesoldung würde durchaus unseren staatlichen Anschauungen entsprechen, ja sie wird geradezu von ihnen gefordert. Es wird den Beamten ja immer gesagt, daß ihr Gehalt keine Entlohnung für die geleisteten Dienste, sondern eine Unterhaltsrente sein soll, die ihnen und ihrer Familie ein standesgemäßes Leben ermöglicht. Daraus folgt aber unstreitig, daß das Gehalt im Verhältnis zur Größe der Familie stehen muß.

Besonders unsinnig erscheint unsere jetzige Beamtenbesoldung in bezug auf den Wohnungsgeldzuschuß. Jedes Kind weiß, daß ein Familienvater mit vier Kindern durchschnittlich eine viel größere Wohnung braucht als ein Junggeselle. Es geht in Zukunft nicht mehr an, daß eine derartige Tatsache bei unserer Beamtenbesoldung in blindem Schematismus übergangen wird.

Die Widerstände, die aus Beamtenkreisen hie und da einer gerechten, den Familienstand berücksichtigenden Besoldung entgegengestellt werden, lassen sich gewiß durch geeignete Aufklärung überwinden. Sobald aber die Besoldungsänderung erst durchgeführt ist, wird der Widerwille in Zustimmung umschlagen. Es wird damit so gehen, wie mit den Kinderzulagen in der Kriegsfürsorge, die auch anfangs unwillig aufgenommen wurden und sich dann steigender Beliebtheit erfreuten.

Den jetzigen familienmörderischen Besoldungsverhältnissen gegenüber muß die Rassenhygiene dafür eintreten, daß das Grundgehalt, also das ruhegehaltsberechtigte Diensteinkommen auf keinen Fall in seiner Höhe von der Größe der Familie abhängig gemacht werden darf. Zu diesem Grundgehalt muß aber eine Familienzulage ausgezahlt werden. Die heute üblichen Kinderzulagen sind nicht nur völlig ungenügend, sondern rassenhygienisch geradezu gefährlich, da sie für alle Gehaltsklassen gleich hoch angesetzt sind. Dadurch erhalten aber die höheren Beamten, trotzdem sie doch die kinderärmsten sind, infolge ihrer höheren Besteuerung und der höheren Erziehungskosten absolut und relativ geringere Beträge für ihre Kinder als die übrigen. Es sollte deshalb zu dem Grundgehalt ein Familienzuschuß gewährt werden, der nach Prozentanteilen des Grundgehaltes zu berechnen und mit der Zeit sehr hoch hinaufzusetzen ist. Er sollte aus den oben dargelegten Gründen früheſtens beim zweiten Kinde beginnen; sonst würde ja die kinderlose Ehe oder das Einkindersystem geradezu noch belohnt werden. Ferner aber sollte man sich auf den Boden des Grundsatzes stellen, daß alle Gehaltserhöhungen, falls solche für die nächste Zeit zu erwarten sind, grundsätzlich nicht die Grundgehälter, sondern nur die Familienzuschüsse betreffen. Außerdem sollten die Anstellungsverhältnisse und die Gehaltsskala nach Möglichkeit derart umgestaltet werden, daß den Festbesoldeten ein früheres Heiraten ermöglicht wird.

Findet man nicht die Entschlußkraft zu einer derartigen tatkräftigen Entlastung der kinderreichen Familien

unter den Festbesoldeten, so ist an ein Aufhalten des Geburtenrückganges in der deutschen Beamtenschaft nicht zu denken; ein wertvoller Teil des deutschen Volkes wäre damit dem sicheren Aussterben geweiht.

Ein besonders schwieriges, aber äußerst wichtiges Kapitel jeder sachkundigen Geburtenpolitik ist das Erbrecht. Bildet doch die Rücksicht auf die Erbteilung in vielen Fällen einen ausschlaggebenden Grund für die Beschränkung der Kinderzahl. Bekannt ist die verhängnisvolle Wirkung, die in dieser Beziehung der Code Napoléon in Frankreich in der bäuerlichen Bevölkerung gehabt hat. Auch bei unserem derzeitigen Erbrecht hindert viele Menschen die Rücksicht auf die Erbteilung daran, eine ausreichende Anzahl von Kindern zu erzeugen. Diese Hemmung des Kinderreichtums kann nur dadurch beseitigt werden, daß man den Einkindern und den Zweikindern nach Möglichkeit die Vorteile nimmt, die ihnen beim Erbgang aus ihrer Geschwisterarmut erwachsen. Rassenhygienisch kann deshalb nur ein Erbrecht Segen bringen, das unter den folgenden Gesichtspunkten ausgearbeitet ist:

Es sollte festgesetzt werden, daß ein Teil der Hinterlassenschaft einer Person, die weniger als vier (oder fünf) Kinder hinterläßt, zugunsten der übrigen Nahverwandten bzw. des Staates auszuscheiden ist. Dieser Anteil dürfte nicht zu klein bemessen werden. Den weitgehendsten Vorschlag in dieser Richtung hat von Gruber gemacht. Nach ihm dürfte ein Kind nie mehr als ein Viertel des elterlichen Vermögens erben. Bei einem solchen Erbrecht würde die Rücksicht auf die Erbteilung keinen Grund mehr abgeben können, die Kinderzahl auf weniger als vier zu beschränken. Trotzdem mit dem Vorschlag von Grubers eine so weitgehende Vermögensentziehung, wie sie das jetzige Erbschaftssteuergesetz vorsieht, im allgemeinen nicht verbunden wäre, wird er aus wirtschaftlichen Gründen gewisse Milderungen und Verklausulierungen erfahren müssen. Im Interesse der Geburtenpolitik erscheint es aber unbedingt geboten, aus der Erbschaft Kinderloser und Kinderarmer dem Staate einen

möglichst großen Teil zuzuführen. Jedoch sollten dabei Familien mit vier und mehr Kindern auf alle Fälle von Verlusten beim Erbgang verschont bleiben, ebenso natürlich Familien, in denen der Erbanfall des einzelnen Kindes eine bestimmte Summe nicht überschreitet. Außerdem würde es nötig sein, um nicht landwirtschaftliche, industrielle und andere Unternehmungen bei einem Erbgange durch Entziehung des staatlichen Erbteils in übermäßige Schwierigkeiten und Verfall zu bringen, Möglichkeiten zur allmählichen Auszahlung des Kapitalwertes zu schaffen. Nach derartigen Sicherungen wird es unseres Erachtens gewiß möglich sein, den Erbanteil der Seitenverwandten bzw. des Staates bis zu einer geburtenpolitisch wirksamen Höhe hinaufzusetzen.

Erweist sich eine Änderung des Erbrechts als undurchführbar, so sollten geburtenpolitische Gesichtspunkte bei der Erbschaftssteuer, die in ihrer jetzigen Form jeder gesunden Bevölkerungspolitik Hohn spricht, Berücksichtigung finden. Es muß unter allen Umständen verlangt werden, daß die Besteuerung beim Erbgang von den Eltern auf die Kinder verhältnismäßig um so höher bemessen wird, je weniger Kinder die Eltern hinterlassen, in je weniger Erbanfälle der Nachlaß also zerfällt. Hat der Erblasser mehr als vier Kinder, so sollte keine Erbschaftssteuer mehr erhoben werden; dadurch, daß das jetzige Erbschaftssteuergesetz hierauf gar keine Rücksicht nimmt, stellt es eine überaus ernste Bedrohung der Rassenerhaltung dar.

Es existiert in unserm gegenwärtigen Staate keine Einrichtung von einer so großen und unmittelbaren Gefahr für die Rasse wie die Finanzwirtschaft. Man könnte recht gut den Satz begründen, daß der Untergang der abendländischen Völker und ihrer Kultur auf die völlige biologische Unwissenheit ihrer Finanzpolitiker zurückzuführen ist. Mit der Eintreibung möglichst großer Geldsummen sollte die Finanzwirtschaft ihre Aufgabe nicht als erfüllt ansehen. Der Finanzpolitiker sollte sich vielmehr endlich bewußt werden, daß er wie kein anderer

es in der Hand hat, das zukünftige Schicksal unseres Volkstums zu bestimmen. Bis zur Gegenwart sind alle Finanzgesetze so gut wie ohne jede Rücksicht auf die Volksvermehrung ausgebaut worden; zu einem großen Teil haben sie unmittelbar geburtenfeindlich gewirkt und zu dem heutigen trostlosen Zustand unserer Rasse wesentlich beigetragen, ja, ihn an erster Stelle bedingt. Bleibt die Finanzgebahrung geburtenfeindlich wie bisher und wirkt sie weiter auf die Ausmerzung der besten Volksbestandteile hin, so trifft die Finanzverwaltung eine nicht wieder gut zu machende Schuld.

Eine durchgreifende, an die Wurzel fassende Geburtenpolitik wäre schließlich noch möglich auf dem Wege einer Siedlungspolitik, die aber von rassenhygienischen Gesichtspunkten getragen sein müßte. Denn die Besiedelung fruchtbarer Landstrecken mit zahlreichen Bauernfamilien bietet an sich noch gar keine Gewähr für einen ausreichenden Nachwuchs. Das Landleben, die „Verbindung mit der Scholle", schützt keineswegs vor der Sitte der Geburtenverhütung. Auf dem Lande, bei den französischen Bauern, hat der eigentliche Geburtenrückgang des europäischen Kontinents angefangen, und auch bei uns in Deutschland weist die Landbevölkerung, wenn sie auch den Städten gegenüber noch gut abschneidet, einen immer rascher zunehmenden Geburtenrückgang auf. Bei den Deutschen in Siebenbürgen und in den evangelischen Gebieten Nordwestdeutschlands reicht die Kinderzahl der selbständigen Landwirte schon heute nicht mehr zur Erhaltung der Familien aus. Auch auf dem Lande sind außerdem, wie in den Städten, die größeren Kinderzahlen gerade dort zu finden, wo die Wohnungsverhältnisse am meisten beschränkt sind, nämlich nicht bei den Großbauern sondern bei den Landarbeitern und Tagelöhnern. Mit Siedlungspolitik und „Bodenreform" allein ist also nichts getan. Haben doch gerade die Gartenstädte und die Städte mit dem schönsten Flachbau (z. B. Düsseldorf) die kümmerlichsten Kinderzahlen! Neue Siedlungen sollten daher vor allem so beschaffen sein, daß der Gedanke an den Erbgang niemals zu einem Beweggrund für

die Geburtenverhütung werden kann. Sie sollten deshalb nach den Vorschlägen von Lenz und v. Gruber nur als unverkäufliche und unteilbare „bäuerliche Lehen" ausgegeben werden, deren dauernde Innehaben und deren Erblichkeit an die Bedingung gebunden ist, daß der Lehnsinhaber eine noch näher zu bestimmende, zur Erhaltung der Familie ausreichende Anzahl von Kindern aufgezogen hat. Auf den Siedelungen sollte ferner ein untilgbarer und unkündbarer Bodenzins lasten, der je nach der Kinderzahl teilweise oder ganz erlassen wird. Bei der Vergebung von Siedlerstellen wäre auch darauf zu achten, daß die Siedler einen genügend zahlreichen Nachwuchs haben oder erwarten lassen.

Alle wirtschaftlichen Reformen können aber natürlich nur dann den gewünschten Erfolg haben, wenn sie Hand in Hand gehen mit einer sittlichen Erneuerung unseres Volkes, mit der Erziehung zu einer Moral des Rassedienstes. Der bald egoistische, bald altruistische Materialismus, dem heute so viele verfallen sind, sowie der eigensüchtige Individualismus, der für die Kultur der „Persönlichkeit" besinnungslos die Zukunft der Familie opfert, müssen einem neuen Geiste Platz machen, dem rassenhygienischen Geiste, der sein Genügen findet in der Unterordnung der eigenen Person unter jenes hohe, außerpersönliche Ziel, das das Fortbestehen unserer Rasse nebst ihrer Kultur zum Inhalt hat. Der Gedanke vom Leben des Geschlechts nach uns muß als schöpferische Macht in uns wirksam werden und uns die Kraft geben, unser Handeln in den Dienst der Rassenerhaltung zu stellen.

In erster Linie aber hängt die Durchführbarkeit aller rassenhygienischen Forderungen von dem Maße der Einsicht ab, zu dem man die öffentliche Meinung und besonders die Masse der Gebildeten bringen kann. Die erste Bedingung der Erhaltung unserer Rasse ist deshalb die tatkräftige Verbreitung solider rassenhygienischer Kenntnisse.

Wie viele huldigen noch jenem flachen tatenlosen Optimismus, der vor der großen Lebensgefahr unserer

Rasse einfach die Augen verschließt, oder jenem ebenso unbegründeten Pessimismus, der in dem Aussterben der Kulturvölker — aller naturwissenschaftlicher Erkenntnis zum Hohn — einen notwendigen biologischen Vorgang sieht, entsprechend dem unabwendbaren Tode des Einzelwesens! Daß solche Vorstellungen überhaupt möglich sind, ist die unverzeihliche Schuld unserer einseitigen, büchergelehrten Erziehung. Unser Bildungselend mit seinem sinnlosen philologischen Gedächtniskram und seinem gewissenlos gefälschten Ideal der Antike verschleiert den Blick für das, was ist, und für das, was not tut. Was selbst in „Real"-Gymnasien an naturwissenschaftlicher Belehrung geboten wird, ist doch, mit den sog. Geisteswissenschaften verglichen, im höchsten Falle nicht mehr als ein kärglicher Anfang. Von allen Naturwissenschaften hat aber keine eine so tiefgehende Bedeutung für den Menschen, für die Familie und die Rasse, als die Vererbungs- und Selektionslehre und die aus beiden sich ableitende Rassenhygiene. Der allgemeinen Biologie muß deshalb der ihr gebührende Platz in Schule und Hochschule erkämpft werden. Die Einführung gründlichen allgemeinbiologischen und rassenhygienischen Unterrichts an den Schulen, die Errichtung von Lehrstühlen für Rassenhygiene an den Hochschulen[1]) und die Berücksichtigung der Vererbungs-, Selektions- und Rassenbiologie bei allen nur irgend in Betracht kommenden Examinas stellt daher gegenwärtig die dringlichste rassenhygienische Forderung dar. Nur wenn die Durchsetzung dieser Forderung bald gelingt, dürfen wir hoffen, daß, ehe es zu spät ist, die rassenmörderische Wirtschaftspolitik und die lebensfeindlichen Moralanschauungen des Abendlandes überwunden werden; nur dann kann eine Zeit kommen, die mit der grausamen Torheit biologisch unsinniger Gesetze, welche die wertvollsten Elemente unseres Volkes vertilgt, endgültig fertig wird.

---

[1]) **Der erste Lehrstuhl für Rassenhygiene in Deutschland wurde soeben an der Münchener Universität geschaffen.**

Einführung in das rassenhygienische Schrifttum.

Eine Einführung in die Rassenhygiene würde unvollständig sein, wenn sie nicht auch dem Leser durch Literaturangaben die Möglichkeit geben würde, sich weiter in diese Wissenschaft, die die Grundlage aller Sozialpolitik und Staatskunst sein sollte, hineinzuarbeiten. Freilich beschränke ich mich dabei, um nicht zu verwirren, auf eine strenge Auswahl der zu diesem Zweck geeignetsten Werke.

Baur, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 5. u. 6. Aufl. Berlin 1922. Von den zahlreichen botanischen und zoologischen Lehrbüchern der Vererbungswissenschaft ist m. E. das von Baur als erste gründliche Einführung ganz besonders geeignet. Das Buch des auch medizinisch vorgebildeten Verfassers zeichnet sich durch eine unübertroffene begriffliche Klarheit aus und geht in einem eigenen Kapitel auch näher auf die rassenhygienischen Probleme ein.

Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. 2. Aufl. Jena 1913. Zum weiteren Eindringen in die Fragen der modernen Biologie eignet sich besonders das überaus reichhaltige, temperamentvoll geschriebene Werk des bahnbrechenden dänischen Forschers, das auch die biologische Variationsstatistik mit berücksichtigt.

Fischer, Eugen. Die Rehobother Bastards und das Bastardierungsproblem beim Menschen. Jena 1913. Der hervorragende Freiburger Anthropologe untersucht hier als Erster mit den Hilfsmitteln der modernen Biologie menschliche Bastarde, nämlich die in Rehoboth (Deutsch-Südwest-Afrika) lebenden Nachkommen aus Europäer-Hottentotten-Kreuzungen. Er zieht aus seinen Untersuchungen auch beachtenswerte politische Folgerungen.

Ploetz, Sozialanthropologie. Kultur der Gegenwart III. Bd. V. „Anthropologie". Berlin u. Leipzig 1923. Der Mitbegründer der deutschen Rassenhygiene

gibt in diesem Werk die erste größere zuverlässige Darstellung über die Zusammenhänge zwischen Rasse und Gesellschaft. Sehr wichtig zur Kenntnis der sozialen Auslese.

Siemens, Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen. 2. Aufl. Berlin 1923. In diesem für Ärzte geschriebenen Buch hat der Verf. eine lehrbuchmäßige Darstellung dessen gegeben, was über die Vererbung von Krankheiten beim Menschen bekannt ist.

Schallmayer, Vererbung und Auslese (in ihrer soziologischen und politischen Bedeutung). 3. Aufl. Jena 1918. Das Werk Schallmayers, der neben Ploetz als Begründer der deutschen Rassenhygiene betrachtet werden muß, gibt die erste umfassende Darstellung der Rassenhygiene.

Baur-Fischer-Lenz, Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. 2. Aufl. München 1923. Das zweibändige Werk, das zum größten Teil der Feder von Fritz Lenz entstammt, ist die modernste und gründlichste Einführung in die Rassenhygiene. Da es allgemeinverständlich geschrieben ist, muß es jedem, der in die Rassenhygiene tiefer eindringen will, ausdrücklich empfohlen werden.

Lenz, Rassewertung in der hellenischen Philosophie. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. 10. Bd., 5. u. 6. Heft. In dieser Arbeit des führenden Rassenhygienikers wird das Ideal der Rasse geschichtlich und philosophisch erörtert und an den Lehren der altgriechischen Philosophen, besonders Sokrates, Anthistenes und Platon, entwickelt.

Grotjahn, Geburtenrückgang und Geburtenregelung. 2. Aufl. Berlin 1920. Besonders ausführliche Arbeit über den Geburtenrückgang.

v. Gruber, Ursachen und Bekämpfung des Geburtenrückgangs im Deutschen Reich. München 1914. Eingehende Arbeit über den Geburtenrückgang, die in besonders eindringlicher Weise auch die mit dem Ge-

burtenrückgang zusammenhängenden rassenhygienischen Probleme erörtert.

Theilhaber, Der Untergang der deutschen Juden. München 1911. Das Buch zeigt an großem Zahlenmaterial die verhängnisvolle Bedeutung des Geburtenrückgangs für die Zukunft der deutschen Juden.

Muckermann, Kind und Volk. 4. Aufl. Freiburg i. Br. 1921. Der bekannte Jesuitenpater gibt in diesem Werk eine packende volkstümliche Darstellung der Rassenhygiene.

Scheidt, Einführung in die naturwissenschaftliche Familienkunde. München 1923. Die erste vom Standpunkt des Anthropologen aus verfaßte Einführung in die Familienforschung.

Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. München, 3. Aufl. 1923. Trotzdem das Buch vielfach zu starkem Widerspruch herausfordert, muß es doch an dieser Stelle erwähnt werden, da in ihm zum ersten Mal der Versuch gemacht wird, in zusammenfassender Darstellung eine Anthropologie der Deutschen zu geben.

Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie, einschließlich Rassen- und Gesellschaftshygiene. Herausgegeben von Ploetz und Lenz. Die führende rassenhygienische Zeitschrift hält ihre Leser durch Originalartikel und einen umfangreichen Referatenteil über alle Fortschritte der Rassenhygiene auf dem Laufenden.

Den Zusammenschluß aller rassenhygienisch unterrichteten Männer und Frauen bezweckt die von Dr. A. Ploetz gegründete, unter dem Vorsitz von Geh. Rat Prof. v. Gruber stehende

Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene. Wer mithelfen will, die rassenhygienische Sache in Deutschland zu fördern, wende sich an die Geschäftsstelle (München, Paul Heyse-Str. 6).

(Die Darstellung vorliegender Arbeit stützt sich besonders auf folgende Schriften: Baur, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin 1922. — Baur, Einige Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre. Berlin 1908. — Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena 1913. — Lenz, Über

die krankhaften Erbanlagen des Mannes. Jena 1912. — Lenz, Rassenhygienische Bevölkerungspolitik. „Deutsche Politik". Weimar 1916. Jahrg. 1, H. 38. — Siemens, Die politisch-anthropologische Bedeutung des Geburtenrückgangs. Politisch-anthropol. Monatsschrift. Bd. 15, H. 6. — Siemens, Deutsche Geburtenpolitik. „Deutsche Politik". Weimar 1916. Jahrg. 1, H. 44. — Siemens, Biologische Terminologie und rassenhygienische Propaganda. Arch. für Rassen- und Gesellschaftsbiol. Bd. 12, S. 257. — Siemens, Reichsfinanzreform und Bevölkerungspolitik. Potsdam 1918. — Siemens, Geschlechtsbestimmung. Ztschr. für Sexualwissenschaft. Bd. 9, S. 241. 1922. — Siemens, Allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen. 2. Aufl. Berlin 1923.)

Verzeichnis der gebräuchlichsten vererbungsbiologischen Fachausdrücke.

Allelmorphe — Erbanlagenpaarlinge; die beiden Partner eines Erbanlagenpaares.

Amphimixis — Befruchtung. Vereinigung der Geschlechtszellen (Gameten).

antagonistische Erbeinheiten — die Partner eines Erbanlagenpaars.

Bastard — eigentlich ein Lebewesen, das aus der Kreuzung verschiedener systematischer Rassen hervorgegangen ist; im strengen vererbungsbiologischen Sinn aber jedes Individuum, das heterozygote Erbanlagenpaare besitzt.

Biotypus — Erbstamm, Elementarrasse Kleinste, erblich völlig einheitliche Gruppe von Lebewesen

Blastovariation — Idiovariation.

Chromomer — kleinstes austauschbares Teilchen eines Chromosoms.

Chromosom — Erbkörperchen, Kernstäbchen, Kernbandchen; wahrscheinliche Träger der Erbanlagen.

Dauermodifikation — Dauerparavariation; über eine größere Reihe von Generationen sich erstreckende Paravariation.

Darwinismus — die Lehre, nach der die Stammesentwicklung der Lebewesen nicht durch eine transzendentale Zwecksetzung, sondern einfach mechanistisch, als Folge von Idiokinese plus Selektion zustande kommt.

Determinante — Erbanteil; im wesentlichen übereinstimmend mit Id.

Dihybrid — von Bastardnatur in bezug auf zwei Erbanlagenpaare (vgl. Hybrid).

Diploid — mit Chromosomenpaaren versehen (vgl. haploid).

dominant — überdeckend; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage ihren zum gleichen Anlagenpaar gehörigen Anlagenpaarling überdeckt (vgl. epistatisch) Gegensatz: rezessiv.

Dominanz — Überdecken. Das Verhalten dominanter Erbanlagen.

Elektion — elektive Auslese, Auswahl. Ausbreitung bestimmter erblicher Formen infolge überdurchschnittlicher Fruchtbarkeit.

Elimination — eliminatorische Selektion, negative Auslese, Ausmerze. Verminderung und Aussterben bestimmter Erbstämme infolge unterdurchschnittlicher Fruchtbarkeit.

Epistase — Überdecken. Das Verhalten epistatischer Erbanlagen.

epistatisch — überdeckend; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage eine andere überdeckt, die nicht zum gleichen Erbanlagenpaar gehört (vgl. dominant). Gegensatz: hypostatisch.

Erbformel — Aufzeichnung der festgestellten Erbanlagen mit Hilfe eines für den einzelnen Fall zurechtgelegten Buchstabensystems, etwa nach Art der chemischen Konstitutionsformeln.

Erbplasma = Idioplasma.

Erbstamm = Biotypus.

Eugenik = Rassenhygiene.

Faktor (Erbfaktor) = Erbanlage.

Fluktuation — gewöhnlich im Sinne von Paravariation gebraucht.

Fortpflanzungshygiene — die Lehre von den optimalen Bedingungen der Zeugung; ein kleines, praktisch unwesentliches Teilgebiet der Rassenhygiene.

Gameten — Geschlechtszellen; sie enthalten die durch die Reduktionsteilung halbierten elterlichen Erbsubstanzen, d. h. von jedem Erbanlagenpaar je einen Paarling.

Gen = Erbanlage (Id).

generelle Vererbung = heterophäne Vererbung.

Genotypus = Idiotypus.

Geschlechtschromosome — die Chromosome, in denen die Erbanlagen lokalisiert sind, welche (wenigstens bei allen höheren Tieren) über das Geschlecht entscheiden.

gynephore Vererbung — älterer unklarer Ausdruck, dessen unscharf begrenzter Begriff im großen ganzen mit dem Begriff der geschlechtsgebundenen Vererbung zusammenfällt.

haploid — mit einer Chromosomen- bzw. Erbanlagengarnitur versehen, die von jedem Erbanlagenpaar nur einen Paarling besitzt. Gegensatz: diploid.

Heterochromosome — die durch Größe, Form und Färbbarkeit von den übrigen Chromosomen unterscheidbaren Geschlechtschromosome.

Heterogametie — Verschiedenheit der Gameten vom zytologischen Standpunkt aus.

heterophäne Vererbung — verschiedenmerkmalige Vererbung — ein Vererbungstypus, bei dem eine Erbanlage (je nach den gerade wirkenden Außenfaktoren und den gerade vorhandenen übrigen Erbanlagen) bald diese, bald jene phänotypische Ausprägung erlangen kann

heterozygot — verschiedenanlagig; bezieht sich nur auf die beiden Paarlinge eines Erbanlagenpaares.

Heterozygotie — Verschiedenanlagigkeit, Bastardnatur. Der Zustand eines Lebewesens mit heterozygoten Erbanlagepaaren.

Homogametie — Gleichheit der Gameten vom zytologischen Standpunkt aus; vgl Heterogametie.

homologe Erbeinheiten — Erbanlagen, die zu einem Anlagenpaar gehören (vgl. Allelomorphe).

Homomerie — gleichsinnige oder homologe Polyidie; die Abhängigkeit eines Merkmals von mehreren, zu verschiedenen Anlagepaaren gehörenden Erbanlagen, die eine gleiche oder ähnliche Wirkung haben und sich infolgedessen in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken; ein Spezialfall der Polyidie.

homozygot — gleichanlagig. Gegensatz von heterozygot.

Homozygotie — Gleichanlagigkeit. Der Zustand eines Lebewesens mit homozygoten Erbanlagepaaren. Lebewesen, die in sämtlichen Erbanlagen gleichzeitig homozygot sind, kommen bei höheren Organismen praktisch nicht vor.

hybrid — deckt sich zum großen Teil mit heterozygot; vgl. auch Bastard.

Hypostase — Überdeckbarkeit, Überdecktheit, Latenz; das Verhalten hypostatischer Erbanlagen.

hypostatisch — überdeckbar, überdeckt; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage von einer anderen überdeckt wird, die nicht zum gleichen Erbanlagenpaar gehört (vgl. rezessiv). Gegensatz: epistatisch.

Id — Erbanlage, Faktor, Gen.

Idiokinese — Erbänderung; zusammenfassende Bezeichnung für die transitiven Ursachen des Auftretens neuer Idiovariationen.

Idiophorie — Vererbung im strengsten Sinne des Wortes; der Vorgang, welcher das Vorhandensein gleicher Erbanlagen (Ide) bei Vorfahren und Nachkommen bewirkt.

Idioplasma — Erbplasma, Erbsubstanz; hat vor dem unzweckmäßigen synonymen Wort „Keimplasma" auch die Priorität voraus.

idiotypisch — erbbildlich, anlagenbildlich; das, was durch die Erbanlagen bedingt ist.

Idiotypus — Erbbild, Anlagenbild. Gesamtheit der Erbanlagen.

Idiovariation [abgekürzt: Idation] — Erbvariation, Erbabweichung; das Resultat der Idiokinese.

Induktion — unklarer Ausdruck, zum Teil identisch mit Paraphorie, zum andern Teil mit dem Phantom der sog. Vererbung erworbener Eigenschaften.

intermediäres Verhalten — ein Zustand, in dem weder Dominanz noch Rezessivität vorliegt, sondern jeder der heterozygoten Anlagenpaarlinge etwa zur Hälfte manifest wird.

Inzest — engste Inzucht.

Keimplasma — wenig glücklicher Ausdruck für Idioplasma.

Klon — die durch ausschließlich ungeschlechtliche Vermehrung aus einem Individuum erzielte Nachkommenschaft; der Klon ist gleichsam die reine Linie (s. d.) bei solchen Organismen, die sich durch Selbstbefruchtung nicht fortpflanzen lassen.

Kombination — Kombinationsvariation = Mixovariation.

Konduktoren — Überträger; Individuen, welche Erbanlagen, die sich bei ihnen selbst nicht äußern, auf ihre Nachkommen übertragen.

Kontraselektion — Gegenauslese, widernatürliche Auslese; Vermehrung der erblichen Formen, die auf die Dauer sich doch nicht erhalten können bzw. Verminderung und Aussterben der auf die Dauer besonders erhaltungsgemäßen Erbstämme.

Koppelung — die Erscheinung, daß Erbanlagen, die nicht zu einem Paar gehören und die folglich unabhängig voneinander vererben sollten (vgl. Mendelsche Regeln), die Neigung haben, in aufeinanderfolgenden Generationen häufiger vereinigt zu bleiben, als der Wahrscheinlichkeit nach zu erwarten wäre, d. h. also häufiger als in 50% der Fälle.

kryptomere Faktoren — Erbanlagen, die viele Generationen hindurch latent bleiben, weil sie sich nur beim Vorhandensein bestimmter anderer Erbanlagenpaare manifestieren können.

Lamarckismus — die Lehre, welche die Stammesentwicklung der Lebewesen durch die phantastische Annahme einer unbegrenzten Fähigkeit zu zweckmäßigen Reaktionen auf alle Umwelteinflüsse zu erklären versucht. Eine wichtige (und unhaltbare) Voraussetzung dieser Lehre bildet die sog. Vererbung erworbener Eigenschaften.

Letalfaktoren — Erbanlagen, die sich weniger an bestimmten Merkmalen, als vor allem an einem vorzeitigen (meist pränatalen) Tod der behafteten Individuen erkennen lassen.

mendeln — ein Merkmal „mendelt", wenn es sich entsprechend dem Mendelschen Gesetz vererbt.

Mendelsches Gesetz — jede Erbanlage hat bei jeder Zeugung die Wahrscheinlichkeit $^1/_2$, auf das Kind überzugehen. Das Gesetz folgt aus der Tatsache, daß die Vererbung auf Erbanlagepaaren beruht, deren Paarlinge sich bei der Bildung der reifen Geschlechtszellen regelmäßig trennen (vgl. Erbanlagenpaare).

Mendelsche Regeln — die von Mendel 1865 entdeckten Regeln, aus denen sich das Mendelsche Gesetz ableiten läßt. 1. Uniformitätsregel: die Individuen der ersten, aus der Kreuzung reiner Rassen hervorgegangenen Nachkommengeneration sind untereinander gleich. 2. Spaltungsregel: bei den Individuen der zweiten Nachkommengeneration einer solchen Kreuzung kommen die Merkmale beider Großeltern (und zwar in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis) wieder zum Vorschein. 3. Unabhängigkeitsregel: Unterscheiden sich die zur Kreuzung kommenden Individuen in mehr als einem Erbanlagenpaar, so verhalten sich die einzelnen Erbanlagenpaare mit Bezug auf die Spaltungserscheinungen unabhängig voneinander. Ausnahmen von dieser Regel kommen durch die Koppelung zustande.

Mixovariation [abgekürzt: Mixation] — Variation, die durch das Zusammenspiel, durch eine bestimmte Mischung der Erbanlagen bedingt ist.

Modifikation = Paravariation.

Modifikationsfaktoren — Erbanlagen, die andere, nicht zum gleichen Anlagenpaar gehörende Anlagen in ihrer Entfaltnng beeinflussen. Weniger mißverständlich erschienen mir: Mixovariationsfaktoren.

monohybrid — von Bastardnatur in bezug auf ein Erbanlagenpaar (vgl. hybrid).

monoid — einanlagig von einer Erbanlage (Id) abhängig.

monomer = monoid.

Mutation = Idiovariation.

Nachwirkung einer Modifikation = Paraphorie.

Parakinese — Nebenänderung; Bezeichnung für die Ursachen der Änderung eines Lebewesens in nichterblicher Weise. Das Resultat der Parakinese ist die Paravariation.

parakinetische Faktoren — nebenändernde Faktoren; Einflüsse der Umwelt, welche das Auftreten von nichterblichen Merkmalen (Paravariationen) verursachen.

Paraphorie — Nachwirkung von Paravariationen auf die nächsten Generationen.

paratypisch — nebenbildlich; nicht durch die Erbanlagen, sondern durch Umwelteinflüsse bedingt, nichterblich.

Paratypus — Nebenbild; Gesamtheit der nichterblichen Merkmale eines Lebewesens.

Paravariation [abgekürzt: Paration] — Nebenvariation, Nebenabweichung; umweltbedingte, nichterbliche Abweichung.

peristatische Faktoren — die Gesamtheit der Umweltfaktoren, also idiokinetische plus parakinetische Faktoren.

phänotypisch — zum Phänotypus gehörig. „Rein phänotypisch" ist ein Synonym für paratypisch.

Phänotypus — Erscheinungsbild, Merkmalsbild; Gesamtheit der am Individuum realisierten erblichen (idiotypischen) und nichterblichen (paratypischen) Merkmale.

pleiotrope Vererbung — vielmerkmalige, polyphäne Vererbung.

polygene Vererbung — vielanalige, polyide Vererbung.

polyhybrid — von Bastardnatur in bezug auf viele Erbanlagenpaare (vgl. hybrid).

polyide Vererbung — vielanlagige Vererbung; sie liegt dann vor, wenn ein Merkmal von mehreren oder vielen Erbanlagepaaren zugleich in höherem Grade abhängig ist.

Polymerie — meist als Synonym von Homomerie gebraucht, von anderen Autoren aber auch als Synonym von Polyidie (Vielanlagigkeit).

polymorphe Vererbung — verschiedenmerkmalige, heterophäne Vererbung.

polyphäne Vererbung — vielmerkmalige Vererbung; eine Erscheinung, die dann gegeben ist, wenn eine Erbanlage mehrere oder viele phänotypische Merkmale gleichzeitig bedingt.

Population — Bestand (von Tieren oder Pflanzen), Bevölkerung, Zeugungskreis; Gemenge verschiedener Erbstämme.

Präinduktion — ein nur noch selten gebrauchter Begriff, der zum Teil mit dem Begriff der Paraphorie zusammenfällt.

Proband — Ausgangsperson; die Person, von der man bei Erforschung eines Verwandtenkreises ausgegangen ist.

Rasse — das Wort hat zwei Bedeutungen: 1. Systemrasse: naturwissenschaftlich-systematische Unterabteilung der Art. 2. Vitalrasse: die überindividuelle Einheit dauernden Lebens, die durch einen miteinander in Zeugungsgemeinschaft lebenden Kreis ähnlicher Individuen repräsentiert wird; der dauernd fortlebende Volkskörper.

Rassenhygiene — die Lehre von den Bedingungen der Erhaltung und der bestmöglichen Entwicklung der Rasse. Man unterscheidet eine eliminatorische, geburtenhemmende Rassenhygiene, von einer elektiven, geburtenfördernden Rassenhygiene.

Reduktionsleistung — eine Zellteilung bei der Geschlechtszellenbildung, durch die aus der diploiden, unreifen Geschlechtszelle die haploide, reife Geschlechtszelle wird. Bei dieser Teilung werden die Chromosome halbiert, d. h. die Paarlinge der Chromosomen- bzw. Erbanlagenpaare trennen sich für dauernd voneinander; auf ihr beruht deshalb das Grundprinzip des Mendelschen Gesetzes, nach dem jede Erbanlage nur die Wahrscheinlichkeit $^1/_2$ hat, in eine reife Geschlechtszelle hineinzugelangen.

Reifungsteilungen der Geschlechtszellen = die beiden rasch hintereinander folgenden Zellteilungen, durch welche die reifen Geschlechtszellen entstehen; die letzte der beiden Teilungen wird als Reduktionsteilung bezeichnet.

reine Linie — die durch dauernde ausschließliche Selbstbefruchtung eines Lebewesens erzielte Nachkommenschaft. Die Individuen einer reinen Linie stimmen sämtlich idiotypisch miteinander vollkommen überein, gehören also sämtlich zum gleichen Erbstamm (vgl. Klon).

rezessiv — überdeckbar, überdeckt; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage von dem zum gleichen Anlagenpaar gehörenden Partner überdeckt wird (vgl. dagegen hypostatisch). Gegensatz: dominant.

Rezessivität — Überdeckbarkeit, Überdecktheit, Latenz; das Verhalten rezessiver Erbanlagen.

Selektion — Auslese; Vermehrung bzw. Verminderung bestimmter erblicher Formen durch besonders große (Elektion) bzw. besonders geringe (Elimination) Fruchtbarkeit derselben.

Soma — Körper, als Gegensatz zur Erbmasse (Idioplasma).

Somation — eine Variation, die sich dem Begriffe nach im wesentlichen mit der Paravariation deckt. Unzweckmäßige Wortbildung, da das Soma ja auch erblich bedingte Merkmale enthält.

Synapsis — gewöhnlich als Synonym von Syndese gebraucht.

Syndese — die bei den Reifungsteilungen der Geschlechtszellen erfolgende paarweise Zusammenlegung der Chromosome; während der Syndese erfolgt wahrscheinlich der Mendelsche Austausch der Erbanlagen.

transformierende Vererbung — verschiedenmerkmalige, heterophäne Vererbung.

X- und Y-Chromosom — die Geschlechtschromosomen.

Zygote — die befruchtete Eizelle, die Ausgangszelle eines neuen Lebewesens, die durch Vereinigung der beiden Gameten (der Ei- und Samenzelle), d. h. also durch die Vereinigung der beiden halbierten elterlichen Erbmassen entstanden ist.

Namen- und Schlagwörterverzeichnis.

Alkohol 48, 68, 70.
Ammon 57, 70.
Ausgangszelle 32.
Auslese 8, 12, 64, 76, 79.
Auslese, geschlechtliche 56
Bacillus prodigiosus 50.
Bastard 14, 30, 39.
Baur 44, 58, 73.
Bertillon 70.
Besoldung 86.
Bestand 60 ff.
Bevölkerungspolitik 77.
Bildungselend 92.
Biotypus s. Erbstamm.
Blutauffrischung 66.
Blutsverwandtschaft 25.
Bodenreform 91.
de Candolle 70.
Chromosomen s. Erbkörperchen
Correns 33.
Darwin 12, 13, 42, 46.
Dominanz 20 ff., 38.
Eheverbote 78.
Eizelle 34.
Eigenschaften, erbbildliche 53.
— nebenbildliche 53.
Elderton 70.
Entartung 63 ff., 67.
Erbänderung 47, 53, 68, 74.
Erbbild 39.
Erbkörperchen 32, 34.
Erbrecht 88.
Erbschaftssteuer 89.
Erbstamm 61.
Erscheinungsbild 39.
Filialgeneration 17.
Finanzwirtschaft 89.
Fischer 70.
Friedrich 85.
Fruchtbarkeit 57, 69.
Galton 9, 12, 13.
Geburtenpolitik 77, 79.
Geburtenrückgang 80
Gegenauslese 63, 69.
Gerechtigkeit, soziale 82.
Geschlechtsbestimmung 33 ff.
Geschlechtszellen 9, 32.
Graßl 85.
Grenzschluß 78.
v. Gruber 88, 90.
Harnruhr 22.
Hartnacke 70
heterozygot 14, 39.
Hitze 84.
homozygot 16.
Hygiene 63.
Idiokinese s. Erbänderung.
Idiophorie 44.
Idotypus s. Erbbild.
Jennings 58.
Inzucht 64.
Johannsen 8, 58, 61.
Kinderprivileg 86.
Kinderzulagen 87.
Kontinuität des Keimplasmas 10.
Kontraselektion s. Gegenauslese.
Krankheiten, geschlechtsgebundene 36.
Krankheitsvererbung 25
Lamarck 7, 46.
Landflucht 72.
Lenz 91.
Mendel 13, 15, 32, 33.
Mischrasse 65.
Mulatten 29 ff.
Nachwirkung neb.-bildl. Eigenschaften 49 ff, 53
v. Naegeli 9.
Nebenänderung 47, 53, 74.
Nebenbild 41.
Niceforo 70.
Nietzsche 58.
Pantoffeltierchen 51.
Paraffin 44.
Parakinese s. Nebenänderung.
Paraphorie s. Nachwirkung.
Paratypus s. Nebenbild.
Parentalgeneration 17.
Pearson 70.
Peters 70.
Phänotypus s. Erscheinungsbild.
Platon 79.
Ploetz 13, 70.
Population s. Bestand.
Proletarisierung 70, 82.
Rassenhygiene 12, 77.
rassenhygienische Ethik 91.
Rassenmischung 65 ff.
reine Linie 58
Rezessivität 20 ff.
Röse 70.
Rückkreuzung 37.
Samenzelle 34.
Schallmayer 13.
Siedlungspolitik 90.
Siemens 77, 82.
Soma 10.
Steinmetz 69.
Stern 70
Steuergesetz 85.
Strafrecht 78.
Syphilis 48, 68.
Theilhaber 70.
Uneheliche 77.
Unfruchtbarmachung 77
Unterstützung Kinderreicher 81.
Vererbung 9, 10, 30, 42 ff.
Vererbung erworbener Eigenschaften 11, 45.
Vererbung, geschlechtsgebundene 36.
Vererbung, vielanlagige 29.
Vererbung, vielmerkmalige 29.
de Vilmorin 8, 39.
Weismann 9, 13, 39.
Wunderblume 14.
Zaunrübe 33.
Zivilisation 67.
Zwillinge 41.

Werke über Rassenkunde u. Rassenhygiene

aus J. F. Lehmanns Verlag in München

Rassenkunde des deutschen Volkes

Von **Dr. Hans F. K. Günther**

Dritte umgearbeitete, vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit etwa 10 Karten und über 500 Abbildungen. Erscheint im Juli 1923.

Grundpreis: geh. etwa Mk. 9.—, geb. etwa Mk. 12.—. Auslandspreis: geb. etwa $ 2.50.

Die im allgemeinen so abgedroschene Phrase, daß ein Buch einem Bedürfnis entgegenkommt, ist in diesem Falle völlig am Platz. Wir hatten bislang kein Buch, das die rassenmäßige Zusammensetzung unseres Volkes innerhalb seiner politischen und sprachlichen Grenzen nach anthropologischen Grundsätzen würdigt und darstellt. G.'s Werk füllt diese Lücke unter Zuhilfenahme des vorliegenden verstreuten literarischen Materiales und augenscheinlich auch eigener Untersuchungen aus. Der Verf. hält sich in hoch anerkennenswerter Weise auf diesem Gebiet, das so leicht zu oberflächliche-, voreiligen und parteiischen Schlüssen verführt, frei von Voreingenommenheiten und versteigt sich nirgends zur Utopie eines staatlichen Eingriffes in das Rassengemisch des Volksganzen. *„Zentralblatt für innere Medizin".*

Das Buch ist die bis jetzt wohl eingehendste Darstellung der vier europäischen Hauptrassen. Es behandelt bis ins einzelne die Rassenmischung der deutschen Volksstämme, unter Berücksichtigung auch der Resultate anthropologischer Lokalforscher. Die Rassenverteilung unter den übrigen europäischen Völkern wird ebenfalls ziemlich eingehend behandelt, die außereuropäischen Rassen werden teilweise mit herangezogen, die Entstehung des Judentums ist im einzelnen dargestellt.

Der Leser wird durch die lebendige und durchaus plastische Art der Schilderungen des Verfassers gefesselt und für den Gegenstand gewonnen. Gerade dadurch entsteht ein verdoppeltes Interesse, zu einem selbständigen Urteil zu kommen, gesicherte Ergebnisse, Wahrscheinlichkeiten, Theorie und anregende Einzelbeobachtung sicherer unterscheiden zu können. Das Buch ist mit einem großen Material an Bildern und Karten illustriert. *„Klinische Wochenschrift" (Kretschmer, Tübingen).*

In mustergültiger, fremdwortfreier Sprache bereitet G. uns seine umfassenden Kenntnisse aus. An dem Werk kann niemand vorübergehen, der Rassenfragen bearbeitet. Die Ausstattung ist eine Wohltat. *Dr. M. Finke im Tag, Berlin.*

Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschl. Rassen- und Gesellschaftshygiene und menschlicher Erblichkeitsforschung

Herausgegeben von **Dr. A. Plötz** und **Prof. Dr. Fritz Lenz.**

Jährlich (4 Hefte, zus. etwa 480 S.) 15 Mk., 4.80 $.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Die führende wissenschaftliche Zeitschrift.

Verzeichnisse rassenkundlicher und verwandter Literatur kostenlos!

Die angegebenen Grundpreise ergeben vervielfacht mit der jeweiligen Buchhandels-Schlüsselzahl den deutschen Ladenpreis. Fürs Ausland sind 1 $ = 4 Sh = 2.50 Guld. = 5 Schw. Fr. = 3.50 Schwed. Kr. = 22,50 Tschech. Kr.

Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene

Von **Baur-Fischer-Lenz.**

Zwei Bände. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. 1923.

I. Bd. **Menschliche Erblichkeitslehre** von Dr. Erwin Baur, Vorstand des Instituts für Vererbungsforschung an der landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, Dr. Eugen Fischer, o. ö. Prof. der Anatomie in Freiburg i. B. und Prof. Dr. Fritz Lenz, München. Grundpr.: geh. 9.—, geb. 12.—. Ausland: geh. 2.25 $, geb. 2.50 $.

II. Bd.: **Menschliche Auslese und Rassenhygiene** von Prof. Dr. Fritz Lenz, München. Grundpr.: geh. 7.—, geb. 10.—. Ausland: geh. 1.75 $, geb. 2.— $.

Endlich ist ein Lehrbuch der menschlichen Vererbungslehre erschienen, zugleich eines, das so abgefaßt ist, daß auch der mit der allgemeinen Vererbungslehre noch nicht Vertraute es mit großem Nutzen durcharbeiten kann. (*Aus der Natur*). — Eine zum Teil erstaunliche Objektivität verbindet sich bei aller Subjektivität des Wollens und der Überzeugung überall mit dem an Lenz gewohnten vorsichtigen Abwägen. So gestaltet sich das Bekanntwerden mit seinen Ideen besonders fruchtbringend. (*Münchener Neueste Nachrichten.*) — Es sind keine schemenhaften, fühlen, blutlosen Ausführungen nach Art der an der Oberfläche haftenden deskriptiven Morphologie, sondern allenthalben fühlen wir den Pulsschlag des Lebens, mag es sich um Einzeleigenschaften, um die Entstehung der Immunität oder um große historische Probleme handeln. (*Fortschritte der Medizin.*) — Ein ganz ausgezeichnetes Werk, das die Sache der Rassenhygiene in Deutschland mächtig fördern wird. (*Prof. Kuhn, Dresden.*) — Die Verfasser sind zu dieser ganz vortrefflichen Arbeit zu beglückwünschen, sie ist gleich wertvoll für uns im Norden wie für die Studierenden in Deutschland. (*Prof. Lundborg, Upsala.*) — Ich halte dieses Buch für das beste, das auf diesem Gebiet herausgegeben worden ist. (*Dermatologische Wochenschrift.* — Es ist eines der wenigen Bücher, die den Leser nach der Lektüre innerlich noch lange beschäftigen. Es ist das erste zusammenfassende Werk über Rassenhygiene, es bringt daher neben reichem Tatsachenmaterial viele persönliche Gedanken, die einer regen Diskussion wert sind. (*Seiffert. — Blätter für Gesundheitsfürsorge.*) — Die Darstellung ist eine klare und durchsichtige. Das Buch ist als Einführung in die behandelte Materie durchaus zu empfehlen. (*Schweizer mediz. Wochenschrift.*) — Es ist das geeignetste Werk, rassenhygienische Gedanken in weiteste Kreise zu tragen. (*Fetscher, Tübingen i. Zentralblatt f. Chirurgie.*) — Dringend wäre zu wünschen, daß dieses inhaltsreiche Werk statt eines rasch vergänglichen Sensationsromans in allen gebildeten deutschen Familien Eingang fände und nachhaltige, erfolgreiche Anregungen zur Gesundung, Ertüchtigung und Veredlung unseres Volkes in tausend Herzen pflanzte! (*Prof. Unold — Der Tag.*)

Einführung in die naturwissenschaftliche Familienkunde (Familienanthropologie)

von **Dr. Walter Scheidt**-München.

Grundpreis: geh. Mk. 5.—, geb. Mk. 8.—. Ausland: geh. $ 1.25, geb. $ 1.50.

Die beigegebenen Formblätter, nämlich Beobachtungsblätter und Fragebogen werden auch gesondert ohne das Buch zum Grundpreise von 1.20 Mk. abgegeben

Das inhaltreiche und wertvolle Buch gibt auf Grund einer allgemein verständlichen Darstellung der Vererbungsgesetze eine Anleitung zur Erforschung der Vererbung nicht krankhafter menschlicher Eigenschaften und zur Aufnahme biologischer Familiengeschichten.

Die junge Wissenschaft der Familienanthropologie bildet die notwendige und aufschlußreiche Ergänzung der genealogisch-historischen Familienforschung. Ihre Ergebnisse sind nicht nur wertvoll für die Erkenntnis der Vergangenheit, sondern vor allem für die Beurteilung der Zukunft der Familien, die ganz wesentlich von den Eigenschaften der Ahnen abhängig ist.

Mitzuarbeiten an der Erforschung der Ahnen ist nicht nur eine Pflicht der Dankbarkeit und Ehrfurcht gegen die Vorfahren, sondern ebenso eine Pflicht der Fürsorge für die Nachkommen. Gattenwahl und Berufswahl, die wichtigsten Entscheidungen im Leben lassen sich nur dann richtig treffen, wenn wir uns des in uns wirksamen Wesens der Ahnen bewußt sind.

Die angegebenen Grundpreise ergeben vervielfacht mit der jeweiligen Buchhandels-Schlüsselzahl den deutschen Ladenpreis. Fürs Ausland sind 1 $ = 4 Sh= 2.50 Guld. =5 Schw. Fr. = 3.50 Schwed. Kr. = 22.50 Tschech. Kr.

193467

Biol.
S.

Author Siemens, Hermann Werner

Title Rassenhygiene und Vererbungslehre.

University of Toronto
Library

DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File"
Made by LIBRARY BUREAU